ATO

Sch
Cat
68 C 20

Köln - Gunther Leisten
Oct 1968 $92.25

Fine copy of Leipzig imprint
10/79 - 450.00

Coll IX 67
118 Abb. z. Th. Illum.

Erste lateinische Ausgabe, der nur
zwei italienische vorausgehen!
Mit vielen Holzschnitten, die Gesteine,
Tiere und Pflanzen darstellen.



JSL -
...103

RATI

Sch
Cat

113 Seiten mit
Holzschnitten

JSL -
RL012103

FERRANDI IMPERATI

NEAPOLITANI

HISTORIÆ NATURALIS

LIBRI XXIIX.

Accesserunt nonnullæ

JOHANNIS MARIÆ FERRO

ADNOTATIONES

AD

LIBRUM VIGESIMUM OCTAVUM.

Nunc primum ex Italica in lingvam conversa Latinam.

CUM INDICE LOCUPLETISSIMO.

COLONIÆ,
Sumptibus PHILIPPI GOTHOFREDI SAURMANNI,
Bibliopol. Bremensis.

ANNO M DC XCV.

[1695]

FERRANDUS IMPERATUS *LECTORIBUS.*

PRodit in lucem, erudite Lector, tractatus Historiæ Naturalis, à me compositus, in suas partes distributus, & juxta differentias ordinesque rerum dispositus, quoniam muneris mei existimavi, aliquid publico adferre emolumenti, & rem gratam tibi facturum me speravi. Primus nobis sermo est de corporibus elementaribus, & primis qualitatibus; deinceps de corporibus mixtis, atque iis, quæ ex elementaribus conflantur. Quapropter à Terrâ ejusque differentiis & virtutibus initio facto, ad Elementum Aquæ, variasque ejus qualitates, & quas recipit impressiones, denique ab aquâ ad aërem, & quæ in aëre generantur, substantias, progressi sumus. Sequitur postea, ut spectentur operationes naturales calidi & frigidi, quibus consectaria est artificiosa constructio fornacum, quarum adminiculo, pro necessitatis ratione, operationes ignis gubernamus. Succedit his contemplatio corporum primæ generationis, cujusmodi sunt salia & bitumina terrena, post hæc inquisitio de metallorum & lapidum speciebus, juxtaque artificium ea ad perfectionem deducendi. Ultimo loco de vegetabilibus, nec non animalibus, tam terrestribus quam marinis, instituitur tractatio. Præterea earum rerum, quæ certa sub specie repræsentari queunt, figuras huic tractationi adjecimus, cujusmodi à quopiam alio hactenus in lucem prodita non fuere: Idque propterea, ut, quantum in nostra potestate situm erat, intellectus lectoris majus exinde lumen acciperet. Superest ut illud Aristotelis aliorumque scriptorum in memoriam tibi revocem, qui non dubitarunt ingenuè fateri, quod nimirum humanæ scientiæ ex communicatione mutua incrementum acquirant. Quod eâ de causa dico, quoniam negare non possum, operam nostrã, & res à nobis tractatas ab adjumentis Amicorũ, vel tanquam fautorum in suppeditandis diversis mundi plagis ad nos confluentibus rebus, vel tanquam laborum nostrorum sociorum ac consortium, progressum sortitas esse. Ad quos universos, si quid in tractatu nostro reperitur boni, pars redundat gratiæ. Tuum erit, B. Lector, hoc nostro labore, si bonum deprehenderis, uti, frui; sin minus, & sic ubi me deviasse animadvertes, excusatum habere: Quin etiam ipsa operis magnitudo veniam meretur, in quo non solum ad summa pertigisse, sed & mediocri rerum propositarum tractatione perfunctum esse, laudi ducendum est. Bene vale, Neapoli.



TYPOGRAPHUS ITALÆ EDITIONIS LECTORIBUS:



Xiſtimatio, qua viros eruditionis laude præclaros, & rerum cognitu dignarum Autores continuâ ſerie proſequutus eſt Orbis, perpetuam, eò quod labores illorum æternitati conſecrarit, meretur memoriam, ac licet tempus edax rerum oblivioni majorum ſcripta tradere nunquam deſinat, non tamen efficere potuit, quin eo nequicquam reluctante vitam ſubinde reciperent. Unde factum eſt, ut incomparabilis vir Ferrandus Imperatus in hac ſua Hiſtoria Naturali, opere recondita eruditione referto, & nunquam ſatis laudato, ocularibus ſuis demonſtrationibus, & multarum abſtruſarum rerum elucidationibus, ut ipſe principio operis ſui ſubindicat, omnium Eruditorum applauſum jure conſequutus fuerit: Illud ſiquidem conſtat, fuiſſe Virum inſignem, idque non ſolum præclara ipſius opera teſtantur; verum etiam aliorum præſtantiſſimorum autorum, à quibus ſummæ laudis encomiis celebratur, calculo approbatum eſt: Inter quos eminet Antonius Nardus, libro, cui SCENE TOSCANE inſcriptio eſt, cujusque manuſcriptum in locupletiſſima Sereniſſimi magni Hetruriæ Ducis, Cosmi III, Bibliotheca reperitur, verbis, quæ latinè ita ſonant: *Ferrandus Imperatus è numero eſt maximè prudentium & ingenioſorum ſcriptorum, quos mihi unquam de rebus Naturalibus videre contigerit, Philoſophus veritatis ſectator cum experientiâ, atque huic multorum celebrium, qui ante ipſum fuerunt, ſcriptorum adjunxit opiniones, ſubjungens candidam & gravem de illis cenſuram. Ego parum in operibus ejus deſidero, niſi quod eum non unam ſaltem partem, ſed in-*

tegram

tegram doctrinam Physicam pertractasse optarem; haberet siquidem ætas nostra Thesaurum, nulli ex Antiquitate invidendum. Plus valet apud me istius Naturalis ingenii bonitas, quam omnia omnium præoccupatorum sectariorum arguta sophismata. Hactenus Nardus. Ne itaque erga tantum virum parum grati videremur, atque ut Vita in orbe litterato conservaretur egregio illius operi, quod post primam editionem distractum in Bibliothecis ac Museis Eruditorum, & rerum naturalium studiosorum hactenus delituit, ita ut vix aliquod exemplar ad recudendum reperire licuerit, necesse erat multorum desideriis expetitum opus prelo denuo subjicere. Tu benevole Lector benigne id suscipies unà cum quibusdam Adnotationibus ad librum Vigesimum Octavum, a Joanne Maria Ferro, Pharmacopœo, adjectis, quæ necessariæ erant, quoniam Autor in descriptione simplicium justo brevior fuerat, neque profecto illæ tibi supervacuæ aut inutiles futuræ sunt. Vive feliciter!

NOS REFORMATORES STUDII IN ACADEMIA PATAVINA.

QVum in libro, cui titulus, Historia Naturalis Ferrandi Imperati, Neapoli excuso, ex fideli relatione patris nostri commissarii sancti Officii, nihil quod S. Cathol. Fidei adversetur, reperiri, nec non attestato Secretarii nostri, nihil adversum Principes & bonos mores in eo contineri, comprobatum fuerit, combio & socio la Noù ejusdem recudendi facultatem concedimus servato ordine.

Datum 21. Julii Anno 1680.

Andreas Pisanus Procur. Refor.
Baptista Nanus Can. Procur. Refor.

Angelus Nicolosius, Secret.

SERIES LIBRORUM
HUJUS
OPERIS.

LIBER PRIMUS.

IN quo de terra, quatenus ad agriculturam usus illius spectat, tractatio instituitur.

LIBER SECUNDUS.

Quo de terris, quatenus ad usum plastices & Architecturæ pertinent, tractatur.

LIBER TERTIUS.

In quo tractatur de terris, quatenus ad artem fusoriam spectant.

LIBER QUARTUS.

Tractationem de terris, quatenus ad usum pictoriæ artemque fulloniam spectant, complectens.

LIBER QUINTUS.

Terrarum quoad usum in medicina tractationem complectens.

LIBER SEXTUS.

In quo, ad Elementum aquæ transeundo, differentiæ ejus secundum qualitates sensibiles, variæque quoad usum medicinalem vires perpenduntur.

LIBER SEPTIMUS.

Tractans de ortu fluminum, aliarumque aquarum; de origine maris ejusque salsedine.

LIBER OCTAVUS.

In quo, ad Elementum aëris transeundo, de variis ejus qualitatibus, & quas recipit impressionibus, nec non quas in corporibus animalium efficit, tractatur.

LIBER NONUS.

In quo de generatione ventorum, primis consistentiis aquæ & aëri communibus, ut sunt, pluviæ, nives, rores, pruinæ & grandines, tractatur.

LI-

LIBER DECIMUS.

In quo generatio ignis subterranei, variique effectus, quæ in corporibus Elementaribus ab ignis & lucis efficacia producuntur, perpenditur.

LIBER UNDECIMUS.

Quo de variis luminum, colorum & imaginum in aëre apparentium phasmatis tractatur.

LIBER DUODECIMUS.

In quo generatio & essentia ignis, variæque virtutes & operationes calidi frigidique considerantur.

LIBER DECIMUS TERTIUS.

In quo universaliter tractatur de mineralibus generis salarii.

LIBER DECIMUS QUARTUS.

In quo tractatur de speciebus pinguedinum terrenarum.

LIBER DECIMUS QVINTUS.

Quo substantiæ ad genus metallicum spectantes expenduntur.

LIBER DECIMUS SEXTUS.

In quo de venis metallorum in genere, atque substantiis in iis concretis in genere tractatur.

LIBER DECIMUS SEPTIMUS.

In quo in genere de experimento venarum earundemque præparatione ad experimentum tractatur.

LIBER DECIMUS OCTAVUS.

In quo de extractionibus metallorum e venis per coctiones majores in genere tractatur.

LIBER DECIMUS NONUS.

In quo separatio auri & argenti a se invicem, nec non plumbi ac aëris ab utroque ostenditur.

LI-

Dem Buchbinder dient zur Nachricht / daß in diesem Werck etliche Holtzschnitte zu finden von ziemlicher Länge und Breite: dannenhero wird er sich wegen des Beschneidens in acht zu nehmen wissen.

FERRAN-

HISTORIÆ NATURALIS FERRANDI IMPERATI LIBER PRIMUS,

IN QVO DE TERRA, QVATENUS AD AGRICULTURAM USUS ILLIUS SPECTAT, TRACTATIO INSTITUITUR.

Autoris ſcopum eſſe; agere de rebus Naturalibus, iis præſertim, quarum tractatio ab aliis prætermiſſa eſt.

CAPUT I.



Oſteaquam a primis adoleſcentiæ meæ annis ad ſtudium rerum Naturalium animum applicuiſſem, atque ingentibus meis tam ſumptibus, quam labore, varias confeciſſem obſervationes, & multis ex rebus, ad meum inſtitutum ſpectantibus, in generibus Mineralium æque ac plantarum & animalium cognitionem acquiſiviſſem, præterea ad inſerviendum pro facultatum mearum modulo, omnibus ſciendi cupidis, in promovenda ad ornamentum publicum, quam quisque profitetur, diſciplina, obſtrictum me ſentirem, diu ambiguus hæſi, utrum meas circa hoc ſcientiæ genus conſcriptas lucu- *Studium Autoris in rebus naturalibus.*

 bratio-

brationes publici juris facerem, nec ne; Et quidem ut facerem, haud difficulter induci poteram, nisi perspectum habuissem, tot ex omnibus Europæ regionibus præclara ingenia in hoc studio desudasse, variaque egregii laboris sui prodidisse monumenta. Supervacuum itaque existimavi, copiosius persequi hanc materiam, & repetere res ab aliis tractatas. Rursus quum in subjecti immensitatem & vastitatem Naturæ, quæ prout libet ad spectandum proposita, aut non integra, aut majori ex parte non explicata deprehenditur, sed semper campum novarum rerum studiosis relinquit, oculos converterem; non abs re fore existimavi, si & ipse manum in illam messem immitterem, intra tamen cancellos earum rerum, quæ vel propter antiquitatem scriptorum, & mutationem vocabulorum obsoletæ, vel saltem ab illis prætermissæ, vel imperfecte & obscure tractatæ sunt, me continerem. Atque hæc est causa, quod magis in materia Mineralium, quam animalium, minime vero omnium in materia plantarum explicanda operam impenderim, quoniam hæc magis ab aliis exculta est. Itaque brevitatis & rerum perspicuitatis, quantum fieri poterit, rationem habebimus, qua de causa etiam in allegandis Autorum locis, ad nostrum propositum facientibus, non tam apices verborum, quam sensuum, & intentionis perspicuam atque distinctam explicationem sectati sumus. Quod nisi factum esset, aut in obscuritate ipsorum autorum citatorum necessario hærendum fuisset, aut si in enodandis vocum ambiguitatibus opera collocanda, liber in immensum volumen excrevisset; id quod instituti nostri non permittit ratio.

Scopus Autoris.

Modus docendi, quem Autor sequitur.

Quid sit terra.

CAPUT II.

INcipiamus itaque à Terra, tanquam communi rerum matre, ejusque simplicioribus notioribusque differentiis. Terra, inquit Agricola, est corpus fossile simplex, quod aqua humectatum manu in massam redigi potest: Item, Terra est corpus fossile, ex quo humefacto fit lutum. Simplex hæc terra, teste Agricola, interdum in subterraneis venis ac fibris inclusa reperitur, interdum in apertis camporum, & pratorum. Atque, ut idem Agricola autor est, utraque hæc definitio comprehendit universalem omnium terrarum naturam. Licet enim inve-

Definitio terræ juxta Agricolam.

inveniantur terræ duriusculæ, quæ humefactæ non illico in lutum vertantur; tamen per aliquod temporis spatium relictæ in aqua, tandem lutum evadunt. Cæterum e terris aliæ sunt simplices, aliæ compositæ. Simplicem dicimus illam terram, quæ nullius alterius fossilis substantiæ particeps est, id est, neque quamvis aliam substantiam mineralem complectitur. Compositam, quæ substantiam aliquam, utpote lapideam, seu metallicam sive succulentam admixtam habet, eamque vel solubilem, ut aluminosam, nitrosam, aut vitriolatam: vel liquabilem, ut sulphuream & bituminosam. Atque ut ad singulas descendamus species, incipiemus à simplicibus, & in his quidem ab iis differentiis, quæ potissimum agrorum cultores in obtutu habent, utpote quæ inter alias simpliciores & usibus humanis magis necessariæ sunt.

De terris agriculturæ convenientibus earumque differentiis.

CAPUT III.

Terra Agriculturæ idonea, ejusque differentiæ, secundum Agricolam, non sunt asperitas & levitas, utpote ex simplici & superficiali attactu desumptæ: neque nigredo, color cineritius, flavus, aut rubicundus, quorum distinctio ex colore proficiscitur; sed propriæ terrarum differentiæ a pingvedine vel macritudine, a raritate vel densitate, & a sapore, dulci vel amaro, acido vel stringente, discrimen adipiscuntur. Quæ licet ab Agricola statuantur, non tamen omni ex parte approbanda sunt. Sicut enim in medicaminibus colores neque operantur, neque purgant, nec alium similem producunt effectum; nihilo tamen minus sunt signa, bonum vel noxium medicamentum demonstrantia: quemadmodum enim in vino, fereque aliis rebus perspicere licet. Similiter etiam præter colores, alia dantur bonitatis terrarum signa, ab aliis manifestis qualitatibus desumpta, quorum, præterquam quod aliorum, qui de re rustica scripsere, testimonia extant, ipse Galenus fidem nobis facit, a quo ille multa, notitiam terrarum spectantia, mutuatus est.

Notitia terrarum juxta Agricolam.

Emendatio Agricolæ, & quod etiam colores sint considerandi.

Differentiæ terrarum rei ruſticæ convenientium.

CAPUT IV. GALENI.

Galenus terram culturæ aptam, vel ſecus, conſiderat ſecundum colores, contra Agricolam.

TErram, recepto loquendi uſu, eam diximus, quæ aqua diluta vertitur in lutum. Ejusmodi igitur terra ab hominibus colitur, in qua aliquæ exiſtunt differentiæ: Siquidem illarum alia eſt pinguis & viſcida, & hæc nigro ſimul colore conſpicua eſſe ſolet: alia ſabuloſa, & pinguedinis expers, quam argillam vocant, coloris aliquanto candidioris. Hæ differentiæ conditionis ſunt maxime contrariæ & extremæ, intra quas aliæ ſunt conditionis mediæ, quæ vel ad unum extremorum propius accedunt, quam ad alterum, vel æqua lance ab extremis diſtant. Autor. Hæc ex Galeno. Idem quoque e Plinio habemus, cujus verba eo lubentius recenſeo, quod in hoc noſtro labore perpetuo fere comite ipſo utendum nobis erit, non tantum quia, quicquid ab antiquitate in hoc diſciplinæ genere traditum fuit, ipſe collegit & commentatus eſt; verum etiam quoniam aliorum ex antiquitate ſcriptorum inopia laboramus: Quando igitur de bonitate, vel vitiis terrarum diſſerit, ſequentibus utitur verbis.

Differentiæ Terrarum.

CAPUT V. PLINII.

Colores expenſi a Plinio contra Agricolam.

INitium faciamus a vitiis terræ. Verba Plinii Nat. hiſt. lib. 17. cap. 5. Terram macram ſi quis probare velit, demonſtrant eam atræ degeneresque herbæ: Frigidam autem retorride nata. Item uliginoſam, triſtia, rubricam oculi argillamque, operi difficillimas, quæque raſtros ac vomeres ingentibus glebis onerent; quanquam non quod operi, hoc & fructui ſit adverſum. Item e contrario cinericea, & ſabulum album. Nam ſterilis denſa callo facile deprehenditur vel uno ictu cuſpidis. Hactenus Plinius. Nunc ultra ea, quæ hic e Plinio contra Agricolam ſentiente de terra e coloribus dignoſcenda excerpſimus, nos quoque viſcoſitatem, rubricæ & argillæ propriam, obſervabimus, nec non ſiccitatem arenæ candidæ, ejusque duritiem

callo

callo ſimilem: Id quod hic monemus, non ſolum, ut cum ſuo loco de his tractaturi ſumus, ad propriam vocum determinationem recurrere liceat; ſed etiam propter controverſias nonnullas inter nos & Agricolam, quæ ad hanc ſpectant materiam. Ut autem revertamur ad indicia a coloribus deſumpta, atque ad majorem bonitatis terrarum intellectum, videamus nunc, quid de his Varro, Stolonis & Diophanis Bithyni opiniones recenſendo, dicat. Varro. Non male Diophanes Bithynus modum dignoſcendi bonitatem terræ, quatenus ad agriculturam ſpectat, docuit, & id quidem partim ex indiciis ab ipſa terra, partim a rebus, ex ea provenientibus, depromptis. Signa ab ipſa terra petita ſunt, utrum ſit albicans vel nigra, utrum levis, & ſubacta facile cedat, non cineritia, non denſitate robuſta. Signa a rebus e terra naſcentibus deſumuntur primum ab arboribus, aut fruticibus, utrum facile vel ſecus exſurgant, itemque aliis, utpote fertilitate vel ſterilitate. Autor. Idem quoque de coloribus, teſte Columella, Celſus aſſerit: Quanquam inficias non eam, circumſpectione hac in re opus eſſe, nec a ſolis coloribus ad judicium terræ progrediendum, ſed & aliarum qualitatum, eam concomitantium, rationem eſſe habendam. Siquidem terræ multæ, tam propter ſuperficialem humiditatem nigræ, quam propter ſalſedinem albicantes, a colore commendari non poſſunt, prout idem accommodate Columella oſtendit. Ut igitur paucis rem repetamus, differentia colorum, non quod per ſe aliquid operentur, ſed tanquam indicia, alias qualitates, utiles vel noxias, concomitantia, ſpectanda eſt ab agrorum cultoribus: atque illud omne cum cautione; id quod ſi in coloribus oſtendimus, multo magis in aſperitate & levitate locum habebit, pro confirmatione eorum, quæ contra opinionem Agricolæ a nobis dicta ſunt.

Colorum ratio habita a Varrone contra Agricolam.

Indicia colorum non eſſe ſufficientia ad dignoſcendum ſolum.

Compendium bonitatis Soli culturæ idonei.

CAPUT VI.

JAm ut interiores bonæ terræ qualitates perſequamur, ſtatuimus, ſolum convenienter pingue, nec non dulce frugum ferax eſſe: quoniam vero terræ pinguis alia eſt ſoluta, alia viſcida, ea quæ pinguis

Terra pinguis & ſoluta, tenax & viſcida.

guis eſt, ſimulque ſoluta, præter fertilitatem cultu quoque facilis eſt; tenax autem & viſcida in fructibus accipiendis, æque ac reddendis exuberat, cultu autem laborioſa, idque eo magis, quo denſior & tenacior exiſtit. Inde fit, ut quum aqua diluitur, raſtro & vomeri adhæreat, & utrumque magnis oneret glebis; ſin ſiccior fuerit, indureſcit & petræ ſimilis, adeoque intractabilis evadit. Ut igitur concludamus proprietatem terræ pinguis, cenſemus, ſolum pingue aqua dilutum utplurimum ſibi ipſi adhærere; ſi autem viſcoſitatis alicujus particeps eſt, picis inſtar extendi: Macrum friabile eſt, & terminis ſuis haud continetur.

Proprietates terræ pinguis.

Proprietates terræ macræ.

Signa terræ dulcis.

Quod vero ad dulcedinem attinet, præter ſigna ex herbis inde provenientibus deprompta, periculum fieri poteſt, ut breviter dicam, per modum percolationis dictæ terræ probe ſolutæ in convenienti aquæ quantitate, in puris vaſis. Sicuti igitur optimi ſoli qualitates ſunt pinguedo, ſolubilitas & dulcedo; ita viciſſim ariditas, denſitas & amaror, ſive alius inſueti ſaporis qualitas, peſſimæ ſunt terrarum notæ.

Differentiæ Soli culturæ idonei.

CAP. VII. COLUMELLÆ.

UT igitur in cœpto noſtro de terris culturæ idoneis ulterius progrediamur, quoniam Columella, antiquus rei ruſticæ ſcriptor, nonnulla diſtinctius aliis in ſcriptis reliquit, operæ pretium duximus, ea quæ circa differentias & electionem terrarum in libris ejus reperiuntur, in medium proferre. Columella. Triplex eſt ſoli differentia: vel enim campeſtre eſt, vel collinum, vel montanum. Campeſtre non requiritur ut ſit ad amuſſim perfecta planities, ſed tamen convenienter planum. Collinum non præceps, ſed modice & paullatim aſſurgens. Montes non excelſi nec aſperi, ſed nemoroſi & herboſi probantur. In prædictis modis omnibus conſiſtunt terrarum differentiæ, ſive ſint pingues, ſive macræ, ſolubiles aut ſolidæ, humidæ vel ſiccæ. Dicimus itaque, ſi omnium rerum e terra provenientium rationem ſubducere velimus, dubium non eſſe, quod maxima earum pars campis magis quam collibus, atque etiam pingui quam macro gaudeat ſolo. Quod autem ad arefactum, aut irri-

Differentia ratione ſitus.

Differentiæ ratione qualitatum ſoli.

irriguum ſpectat, non facile eſt judicium. Innumeras invenies plantas quæ arido, innumeras quæ humido delectantur fundo. Communiter vero quotquot ſunt, nullam reperias, quæ non lætius in ſoluta quam ſolida progerminet terra: Quinimo, ſi, quid cultura ſit, propius inſpicere velimus, nihil aliud, quam ſolutionem & fermentationem ſoli eſſe deprehendemus. Multum proinde fœnoris ex illo redibit fundo, qui ſponte ſuaque natura pinguis ſimul ac diſruptus eſt, utpote qui multum reddat, parum requirat, & quod impenditur, modicis ſumptibus, atque exiguo labore fieri poſſit: Sunt itaque hæ qualitates optimi fundi. Proximus in bonitate eſt fundus pinguis ac ſpiſſus, qui nimirum ſumptuum laboriſque tædium fertilitate ſua compenſet. Tertius bonitatis gradus eſt ſolum irriguum, ſiquidem hujusmodi ager ſine ſumptibus fructus ferre poteſt. Cato tertio huic culturæ modo primas tribuebat partes, quoniam aliarum quoque rerum, & præcipue redituum ex pratis rationem habebat. Sed nobis de terrarum tractatione, non vero de ſimplici ſitus commoditate impræſentiarum ſermo eſt. Inter omnes ſoli ſpecies peſſima eſt ſicca, ſpiſſa & macra, utpote quæ tractatu difficilis, culta operæ non reddit pretium, atque inculta pratis & paſcuis ſua ſponte non ſufficit: Quare ejusmodi ſolum ſive omnibus excolatur modis, ſive otioſum relinquatur, dolorem domino creabit & pœnitentiam, ideoque ceu peſtis fugiendum, ſiquidem peſtis comes eſt mors, ſterilis agri fames morti proxima. Autor. Hactenus de differentiis terrarum, earumque delectu Columella.

Primus bonitatis ſoli gradus.

Secundus.

Tertius.

Peſſimum agri genus.

Naturalis concomitantia qualitatis ſoli cum ſitu.

CAPUT IIX.

TAmetſi autem Columella jam enumeratas ſex qualitates, pinguis & macilenti, friabilis & ſpiſſi, humidi & ſicci, omnibus ſituationum modis, excelſis & depreſſis, planiſque pariter & acclivibus indifferenter accommodet; non tamen iſthæc concomitantia indiſtincte accidere deprehenditur: quinimo dictante natura aliæ terrarum qualitates in elevatis, aliæ in depreſſis, aliæ in acclivibus apparent locis. Proinde qualitates partim conditionem ſitus, partim naturalia ſoli acciden-

cidentia concomitantur, quemadmodum haud raro videmus, fluminum vel torrentium eodem alveo decurrentium ripas multum soli intuitu discrepare, ita ut aliud ad dextram, aliud ad sinistram inveniatur. Situs itaque proprietatem sectantes dicimus, montanas atq; celsas partes utplurimum subtili quodam terræ genere contectas esse; quæ facile in pulverem aliquantum amari saporis resolvitur, estque exigui vigoris, levis & cultu facilis: Ejusmodi terra a modernis Italis PILLA vocatur, natura filicis copiam producens: alioqui nullius frumenti, nisi forte secalis, quæ nigricantis tritici species, aliarumque sequioris notæ, atque exiguæ substantiæ frugum ferax: propterea aquæ ex his terris scaturientes, per easque decurrentes, licet frigidæ & limpidæ, nonnihil amaroris e terræ sapore attrahere solent. Cæterum planities sinuum maritimorum ob vicinitatem maris vel arenosæ & sabulosæ, vel propter soli humilitatem uliginosæ & aquis stagnantibus repletæ esse solent. Idem videre est partim in depressis magnorum fluminum ripis. Planities quæ montibus subjacent, si moderate acclives sint, non omnino humoribus destituuntur, utpote radicibus montium vicinæ, neque superfluo humore abundantes, propter declivitatem: præterea pingues utplurimum esse solent, propter irrigationem e montibus descendentem, unde pinguedinem nanciscuntur. In planis, montibus non pendentibus vicinis, & concavis locis, humores propter defectum defluxus stagnant, & solum reddunt uliginosum. Planities a radicibus montium semotæ, propter distantiam aquarum penuria laborare solent. Terræ collibus obsitæ utplurimum creta abundant; & vicissim terræ creta abundantes solum plerumque in colles attollunt, eædem hyberno tempore aquarum scaturiginibus affluunt, æstivo arent & siccæ reperiuntur. Solum erecte pendulum, si arboribus fuerit consitum, superficiem terræ conservat, nudatum vero arboribus, tam propter frequentes imbrium impetus, a frigore vel calore proficiscentes, quam propter temporis tractum, juxta materiam, ex qua constant, sive saxosa, sive argillosa illa sit cum clivis, pluviis anni mensibus, ob scaturigines crebras, intractabile efficitur. Planum, quoniam pinguedinis materiam retinet, utplurimum fœcundius existit. Pendulum minus ferax est, quippe cujus pinguedo pluviis abluitur.

Terræ montanæ & altæ. *Solum in sinubus marium & fluviorum.* *Terræ montibus subjacentes.* *Planities a montibus semotæ.* *Terræ collibus obsitæ.* *Solum planum & pendulum.* *Terra saxea.*

Loci calcis lapidibus exuberantes, in terrarum spatiis intra saxa, fertilem ac solutam habere terram, atque ab ipsis quasi lapidibus

dibus resolutis pinguedinem accipere deprehenduntur. Quædam planities fontibus largiter & cum impetu profluentibus vicinæ propter redundationem petrosæ succulentiæ quodammodo lapidescere solent, adeo ut culturæ non sint capaces, sed omnem substantiam saxi instar indurent. Unde quum nonnulli eductas fossas terra replevissent, arboribusque consevissent, brevi temporis spatio terram in saxum conversam, ipsas autem arborum plantas suffocatas deprehenderunt. *Planities fontibus vicinæ.*

Specialis terrarum divisio, & quid unicuique conveniat.

CAPUT IX.

HActenus de qualitatibus terrarum in genere, atque inter eas, quænam præcipue eligendæ sint, disseruimus. Nunc pro tractationis nostræ complemento, quæ terræ species unicuique magis idonea sit, deque variis ad corrigenda earum vitia ac defectus remediis, breviter distinguere, pretium forsitan erit operæ. Quæ quidem disquisitio duabus ex causis mihi videtur necessaria: siquidem una eademque soli qualitas convenire omnibus rebus nequit, cum aliæ palustre, aliæ siccum, apricum aliæ, aliæ opacum, multis denique aliis differentiis distinctum requirant. Altera causa est, quod non semper penes nos est electio, sed eo, quod in promptu est, frequentius utendum nobis sit: Ab eo itaque, quod M. Varro, gravis & antiquus scriptor, memoriæ reliquit, in hoc argumento initium capiamus.

Varro. Id quod in terris culturæ destinatis præprimis attendendum est, cujus conditionis, ac utrum bonæ sint, an secus. Terra triplici appellatur ratione, in communi scilicet, propria, & mixta significatione. *Tres terræ significationes.* Communis appellatio est, quum orbem terrarum dicimus, quando Italiam, vel quamvis aliam regionem eodem modo terram indigitamus; tunc enim appellatione terræ lapides, & arena, aliæque ejusdem farinæ res, quibus alioqui nomen terræ proprie non competit, comprehenduntur. *Communis.* In propria autem significatione terra dicitur, quæ talis est, nec aliam appellationem admittit, neque aliam sibi cognominem habet. *Propria.* Tertii generis est terra mixta, *Mixta.*

ubi secundum id, quod ut proveniat, in ea plantandum, dicimus terram esse vel argillosam, vel petrosam, & similiter de aliis. Siquidem propter mixturam tanta in his reperitur specierum varietas, quanta in communi, in qua tot partes, virtutibus & natura discrepantes, existunt, veluti lapis, marmor, rudera, arena, sabulum, argilla, rubrica, pulvis, creta, glarea, carbo, sic dictus, quod solis æstu ita incalescat, ut seminum radices adustæ videantur. Quando igitur terra proprie dicta aliis rebus permixta est, cretosa, vel glareosa, aliave differentia cognominatur. Quarum terrarum deinceps pro quantitate rerum, quibus multum, vel parce vel mediocriter permixta est, unaquæque in triplici est differentia, haud parum ad ubertatem fructuum conferente: Quædam enim plus humidi, aliæ plus sicci habent, aliæ denique mediocriter affectæ sunt. Quapropter harum rerum periti humidis in locis far potius & ador, quam siliginem, ac vicissim in siccioribus hordeum potius, quam zeam, in mediocribus autem unum vel alterum indifferenter seminare solent. Sunt præterea nonnullæ omnis generis terrarum minutæ divisiones, utpote quoad terram sabulosam multum refert, albumne sit, vel rubicundum sabulum, quippe sabulum candidum, aptum non est, ut teneræ ei inserantur plantæ; rubicundum bonæ est notæ. Hactenus Varro. Id quod, præterquam quod fuit principium demonstrandi, convenientiam soli cum variis seminibus ac plantis, occasionem insuper brevem terrarum differentiarum atque corporum terrestrium ab ipso recensitorum delineationem proponendi suppeditat: Quæ res per se non aliena est a generali nostro instituto.

Differentiæ terræ proprie dictæ.

Diversa semina & plantæ diversis terris conveniunt.

Declaratio partium terræ a Varrone adductarum.

CAPUT X.

Lapis. LApidem appellamus omne corpus durum, quod tactui non cedit, quodque humefactum non dissolvitur atque contusum in *Marmor.* terream disrumpitur substantiam. Marmor dicimus lapidem ornamentis ædificiorum & statuis commodum, maxime illum, quod *Rudera.* ex politione nitorem consequitur. Rudera sunt disjectorum ruptorumque

rumque lapidum fragmenta, ſine collapſorum murorum & ædificiorum materia, quæ propter magnitudinem ſuam & figuram ad culturam non aptantur, ſed expanduntur, & digeruntur in modum terræ. Quare Victruvio rudus dicitur ſolum confractum, quod pavimentis ſubſternitur, Italis Riccio, Latinis proprie rudus nuncupatum.

Arena eſt ſubſtantia quædam conſtans ex minimæ quantitatis partibus, in quarum unaquaque tamen lapidea ſubſtantia deprehenditur. Sabulum materia eſt arenæ ſimilis, ſed magis exilis, imo inter arenam & terram medium quid: Unde Victruvius ſtatuit, ultra Apenninum non eſſe arenam: & Plinius ſubtiliorem parum ultra Nilum arenam, ſabulum vocat. Sabulum maſculum dicitur, quod propter participationem argillæ ſolidum fit; Atque hoc, Victruvio teſte, lateribus conficiendis idoneum eſt. Argilla eſt terra ſubtilis atque viſcoſa, ex cujus luto figuræ & vaſa formantur, quod nomen a colore candido ſortita eſt, quanquam & ſubviridem, nec non columbini coloris argillam reperiri non deſint, qui affirment: Quare M. Tullius homuncionem ex argilla efformatum dixit. Rubrica eſt terra argillæ quoad conſiſtentiam fere ſimilis, colore rubicante. Pulvis eſt terra volatilis propter ſubtilitatem & levitatem. Creta dicuntur illæ terræ, quæ dilutæ augmentantur & creſcunt. Glarea vocantur venæ & acervi minutorum lapidum, arena majores, forma utplurimum rotunda, ſicut in alveis fluminum, littoribus maris, & cellis domeſticis reperiri ſolent. Quid carbo ſit, & ipſe Varro indicavit, & Victruvius docet: Sicut, inquit, in Campania, terra ſubterraneis vaporibus aduſta, fœteſcit; Ita in Hetruria, materia a proprio ſuo ſolo cocta, in carbones mutatur, utraque ſpecies officinis fabrilibus inſigniter eſt conveniens, ſed ut illa in molibus in mari erectis ſeu Pharis; ita hæc in fabricis terreſtribus præclarum habet uſum. In prædictis itaque Hetruriæ ditionibus ſpecialis quædam materiæ qualitas eſt, mollior topho, at terra durior, quæ in fundo a vehementia calidi vaporis peruſta, quibusdam in locis hoc arenæ genus, quod carbonem dicimus, producit. Quæ cum ita ſe habeant, definitiones ab Agricola traditæ locum non habent, quando carbonem ſeu carbunculum aliud non eſſe inquit, quam ſpeciem arenæ ſolutæ lapidis bituminoſi, non duram. Siquidem, quantum ex Varrone nobis conſtitit, non dicitur carbo ea de cauſa, quod

Arena. *Sabulum.* *Sabulum maſculum.* *Argilla.* *Rubrica.* *Pulvis.* *Creta.* *Glarea.* *Carbo.* *Carbonis ſignificatio ab Agricola male intellecta.*

nutrimentum igni fubminiftret ; fed quoniam folis æftu calefactus feminum radices adurat: Et quæ Victruvii hac de re fententia eft, quod folummodo a calore fubterraneo coctus, & quantum videre licet, materia fit arida absque pinguedine, ita ut piftillo ligneo facile contundatur in arenam. Materia ifta nigricans in vifceribus terræ aliquam cum materia carbonum habet fimilitudinem, unde forfitan appellationem adepta eft: Similiter cum dicit, fabulum effe & corpore & magnitudine arena majus, & quod mafculum fit fpecies durioris fabuli, manifefti erroris convincitur, tam ex eo, quod e Plinio, quam Victruvio attulimus: fiquidem illa Agricolæ materia conficiendo luto non eft idonea. Quando vero glaream rupturam lapidis effe dicit, definitionem affert, potius ruderi, quam glareæ convenientem. Conftat enim glareæ peculiares fuas effe venas, locaque naturalia, uti paullo poft e Columella planum fiet. Nunc illud perfequamur, quod idem Columella de convenientia feminum cum folo tradidit, & ut quod ille fparfim diverfisque locis tractavit, continua ferie explicemus.

Similiter fabulum.

Electio feminum refpectu Soli.

CAP. XI. COLUMELLÆ.

Ubi fruges bene proveniant, generatim.

OMne frumentum, etiam quod aliunde apportatur, fpatiofo gaudet campo, quique foli expofitus, apricus fit & liber: adeoque ut in collibus fruges aliquanto generentur folidiores, cum iis tamen, quæ in planitie crefcunt, in comparationem haudquaquam veniunt. Solum fpiffum, cretofum, & humoribus repletum filiginem & far optime producit. Hordeum non nifi e folo ficco & foluto ubertim provenit: alia femina requirunt terram, quæ alternatim quiefcat, & excolatur per vices, lætæ qualitatis: Hordeum non admittit mediocritatem, fed in terra aut infigniter pingui, aut extreme macra, feminatur. Eædem fupra memoratæ fruges, poft continuas pluvias, quando neceffitas flagitat, folo licet limofo & humefacto infitæ, nihilominus injuriis refiftunt; hordeum autem lutofo infitum folo extingvitur. Et alibi: Quoad filiginem ne decipiamur, tanquam re defideratu digna, fiquidem etiamfi hordeum candore filiginem prævertat, pondere tamen longe ab ea fuperatur: Sed quoniam ex

Siligo.

Hordeum.

aere

aere humido, & locis aqua ſcatentibus congruo, progignitur, non neceſſe eſt, e longinquo difficulter eam accerſere, ſiquidem quodvis frumentum, loco uliginoſo inſitum, tertia vice in ſiliginem transmutatur. *Frumentum in loco humido vertitur in ſiliginem.*

Et diſtincte de hordeo: Hordeum Hexaſticum, id eſt, ſex ordinum, terræ ſolutæ & ſiccæ inſpergitur, quæque aut valde ſit fortis, aut admodum debilis: Siquidem indubitatum eſt, quod ſemen ejus terram reddat macilentam: quapropter neceſſe eſt, ut vel pinguiſſimo committatur ſolo, cui nempe macredine ſua propter ſummam terræ valetudinem damnum inferre non poſſit; vel macilento, cui propter macredinem ſuam nihil aliud poſſit inſeri. Altera hordei ſpecies, quæ diſticum, ſeu duorum ordinum dicitur, pondere & albedine præcellens, in ſolo pingviſſimo, locisque frigidis, menſe Martio ſeminatur. Si vero ſitus amœnitas ferat, ſatius erit, medio Januarii illud terræ committere. Milium & panicum, quæ & ipſa inter fruges referuntur, terram expoſcunt ſolutam & levem; interim tamen non ſolum in fundo ſabuloſo, ſed in ipſa quoque arena proveniunt, modo fruantur cœlo humido, aut ſolo irriguo, quoniam abhorrent a terra ſicca & cretoſa. Ante vernum tempus terræ mandari nequeunt, utpote aere gaudentia mediocriter tepefacto. Optime circa finem Martii ſeminantur. Lupinis bene convenit cum ſolo lento, atque præ aliis rubricam amant, cretam averſantur, & limoſo injecti fundo non progerminant. Phaſeoli poſſunt inſeri novalibus, at multo melius terræ pingui, ac ſtabili, ſic dictæ, quod cultui quotannis accommodetur. Piſa terram facilem, ſolutamque, locum tepidum, atque aerem pluvium requirunt, poſt æquinoctium ſeminantur. Fabis locus debetur præpinguis, ſive ſtercoratus ſit, ſive novalis, ſed in novali requiritur, ut in valle ſitus ſit, atque ex parte ſuperiori ſuccum accipiat. Faba minus abſumit vigoris terræ, ſolum macilentum & pruinoſum reſpuit. Haud raro in tera denſa lætius provenit, & ſæpius præcox melior eſt: Interdum tamen præſtat ſerotina. Non ſeminatur commode poſt brumam, peſſime verno tempore, licet ſint fabæ, quas trimeſtres vocant, quæ menſe Februario terræ mandantur: Memini autem ex ruricolis veteranis me audiviſſe; potius ſe velle fabas mature ſeminatas, quam fructus trimeſtrium. Lentes ſolum ſubtile & ſolutum, ſive etiam pingue & ſiccum deſiderant, ſiquidem

Hordeum hexaſticum. *Hordeum diſticum.* *Milium & panicum.* *Lupini.* *Phaſeoli.* *Piſa.* *Faba.* *Lentes.*

dum florent, facile propter humoris abundantiam marcescunt. *Linum.* Linum locis, quibus inseritur, est perniciosissimum, quare non debet seminari, nisi ubi maximi proventus spes apparet, aut pretium ad seminandum illud invitat: Requirit autem terram humidiusculam. Nonnulli, ut eo subtilius evadat, terræ macilentæ & exili semen indunt. *Sesamum.* Sesamum terram utplurimum putrem, quam Campani pullam vocitant, requirit: Nihilo tamen sequius provenit in arena pinguedine mixta, & solo jactatitio. *Cicerbita.* Cicerbita, quæ piso haud absimilis, seritur in terra læta, humido subjacente aeri: Nec reperitur leguminis genus, quod minus cicerbita terræ damnosum sit.

Ciceres. Ciceres tam arietini, quam punicei locum & aerem exposcunt humidum, terram, cui inseruntur, damno afficiunt. *Cannabis.* Cannabis solum probe stercoratum & aqueum, sive etiam planum, humidum, & profunde exaratum efflagitat.

Rapa & napi. Rapum & Napus terram bene scissam solutamque exposcunt, in densa non proveniunt: In hoc autem differunt, quod rapa campis locisque humidis, napi autem solida atque sicca, quæque ad subtilem proxime accedat, terra gaudent: Propterea in partibus glareosis & arenosis uberius nascitur. Ubi considerandum, quantum proprietas loci, quoad transmutationem plantarum, adferat momenti, siquidem aliquibus in locis rapum seminatum biennii spatio in napum degenerat, in quibusdam napus in rapam. Utraque planta solum probe subactum requirit, iterata subinde aratione vel fossione, abundantemque stercorationem. *Ervum.* Ervum locis macris, nec multum humidis nascitur, quoniam luxuriando perit. *Cytisus.* Cytisus quibuscunque in locis, etiamsi summe macris, crescit, multas, omnisque generis injurias sustinet. Sed nunc ad vites transeamus.

Electio specierum Vitis juxta solum.

CAPUT XII.

COmpertum est, vitem in genere facilime nasci æque in campis, ac collibus, neque minus in terra solida ac densa, quam soluta: Sæpius quoque in terra macilenta æque ac pingui, sicca atque humoribus repleta: Frigidam aeris temperiem non minus quam calidam,

dam, imo & tempeſtuoſam ſupportat. Multum intereſt differentias ſpecierum vitis, modumque culturæ, quæ in quavis regione requiritur, cognitum habere. Non enim eadem cultura, nec eadem vitis ſpecies cuivis loco apta eſſe deprehenditur. Et diverſis regionibus diverſas vitium ſpecies convenire experientia teſtis eſt. Quod licet ſimpliciter difficile ſit dictu, hoc tamen prudens agrorum cultor perſuaſum ſibi habeat, illud vitis genus campo congruere, quod abſque inſigni detrimento nebulas perfert, atque pruinas, ſiccitatem aeris & ventorum injurias. In regione pingui & fertili vitis germinabit tenera, ſed natura parum fœcunda: Macra dabit vitem uvarum feracem. Interea denſa vitis naſcetur amœna ac frondibus abundans; in ſoluta & læta vitis neutiquam ſtolonibus exuberans. Sciendum, quod fructus teneri, & qui grandem habent acinum, locis humidis haud conveniant: Sed ii, qui acinum habent calloſum, anguſtum, & multis repletum granulis. Pari ratione ſiccis congruit locis natura vitibus contraria. Obſervationem præterea meretur, quantum in temperie aeris frigida, aut calida, ſicca vel roſcida, grandini & ventis expoſita, vel quieta, ſerena aut nebuloſa, momenti poſitum ſit. Frigidus aer duo vitium dabit genera, nempe præcox, quod etiam hyeme matureſcit, acino ſolido ac duro, cujus uvæ in obſcuro florent, & quæ frigore cum gelu ac pruinis ſuperveniente expectato nihilominus perdurant, haud ſecus ac aliæ in calore. Aeri temperato vites pariter durum & ſolidum habentes acinum conveniunt, calido frugiferæ, & teneriores: Sicco illæ, quæ continuis pluviis ac roribus putreſcunt: Roſcido, quæ locis ſiccis ſteriles ſunt, aut minus fœcundæ: Grandini obnoxio illæ, quæ duris latisque veſtiuntur pampinis, quo melius earum fructus defendantur. Et quanquam in regione ſerena & tranquilla omne genus vitis bene proveniant; nihilominus in iſtiusmodi locis commodius collocantur illæ, quarum uvæ & acini facile decidunt; Verum ſi electio loci atque aeris plantandæ vineæ penes nos eſſet, optimum foret, prout veriſſime Celſus ait, ſolum eligere nec ſpiſſum nimis, nec admodum ſolutum, attamen qualitati ſoluti vicinius accedens. Neque tenerum neque pingue, ſed quod ad pingue propius vergat. Neque campeſtre neque præceps, ſed quod elevati capitis habeat inſtar. Non ſiccum, non uliginoſum, ſed aliqua ex parte roſcidum, quod nullos ſuperne emittat fontes, neque ſcatu-

Vitis campeſtris.

Electio vitium juxta ſolum.

Electio vitium juxta qualitatem aeris.

Situs optimus & convenientiſſimus vineis.

ſcaturigines habeat admodum profundas, ſed ita temperatum, ut radicibus palmitum humorem ſubminiſtrare poſſit, eumque nec amarum neque ſalſum, ne vini ſaporem corrumpant, neve incrementum plantarum ſcabroſa rubigine, quæ ejusmodi humores concomitari ſolet, impediatur. Similiter quod ad conditionem aeris attinet, eum neque gelidum & glacioſum, neque fervidum vinea admittit, quamvis melius cum calida ipſi conveniat, plus damni a pluviis, quam ſereno æthere accipit, magis ſicco, quam irriguo ſolo amica: tenui atque leni gaudet aura, & a ſubitis tempeſtatibus detrimentum patitur. Atque hæc ſunt requiſita quoad ſolum & aerem in eligenda vinea conſideranda.

Qualitates ſoli cum aliis rei familiari utilibus plantis convenientes.

CAP. XIII.

JAm ejusdem Columellæ veſtigiis inſiſtentes, terrarum cum aliis uſibus agricolarum neceſſariis plantis convenientiam perſequamur. *Salices.* Salici optime cum fundo aquoſo & uliginoſo convenit, neque tamen minus feliciter in ſolo plano & pingui progerminat. *Geniſta.* Geniſtæ loci valde aridi, ubi nec ſalicum ſpecies, neque alia ejus generis vimina creſcunt, attribuuntur. *Canna.* Canna licet vivaciſſima ſit, qualemcunque non reſpuit locum: attamen in ſolo ſoluto felicius, quam denſo, humido, quam ſicco, naſcitur, meliusque in convallibus, quam pendulis locis, denique commodius ad ripas fluminum, limites & juxta ſepes, quam in medio territorio. *Caſtaneus.* Caſtaneus terra delectatur ſubnigra atque ſoluta, nec ſabulum abnuit humidum, tophumve dirutum.

Quercus. Quercus glareoſos, & ſpinas producentes expetit montes. *Ulmus.* Ulmo ſolum roſcidum & nebuloſum reſpondet, locis fervidis æque inimica eſt, atque gelidis, quare frigidiuſculis in regionibus melius germinat, adverſus meridiem collocata; in calidis autem rectius ſeptentrioni exponitur: loca amat neque depreſſa, neque excelſa nimis, atque in opaco & pendulo optime creſcit. *Olea.* Oleæ convenientiſſimum terræ genus eſt, quod inferne glaream, ſuperne cretam habet ſabulo mixtam. Neque ſequioris ſolum notæ erit, ſi ſabulum fuerit

fuerit pingue. Terra etiam denſa, quæ pariter & ſucci plena, & læta ſit, facile producit hanc arborem. Cretam omnino reſpuit, atque etiam magis eam quæ fontibus ſcatet, & uligine laborat. Solo itidem ſabuloſo macro, & glareæ nudæ inimica, propterea licet in ejusmodi fundis non intereat, nihilo tamen minus nullum acquirit vigorem. Plantari poteſt in arvis, aut aliis locis, in quibus ilices aliæve arbores, exceptis quercubus, ſtetere, quæ quamvis fuerint exciſæ, tamen a virulentia radicum ſuperſtitum detrimentum accipiunt. Oliveta commode parantur in aere libero, terraque aliquantum firma, ſed ſucculenta, in fundo neque denſo neque ſoluto, ſed qui huic propius accedat, cujusmodi eſt terra nigra. Arboribus pomiferis propemodum eædem conveniunt terræ, quæ vitibus. Ficus locis gaudet aſperis, calculoſis, glareoſis, & interdum ſaxoſis. Juglans ſolum durum, calidum & ſiccum requirit, in aliis locis ſæpius facile putreſcit.

Arbores pomiferæ.

Juglans.

Emendatio terrarum ad uſum Agriculturæ.

CAPUT XIV.

HActenus de convenientia terrarum cum plantis diſſeruimus. Nunc cum eodem Columella de rebus, quæ meliorem vel deteriorem reddunt terram, deque modis corrigendi defectus ejus, quibus afficitur, ſermonem inſtituemus.

Locus uliginoſus humorum abundantia exoneratur beneficio foſſarum. Eæ duorum ſunt generum; vel enim manifeſtæ ſunt, vel occultæ. In locis denſis, & creta refertis foſſæ ducuntur manifeſtæ. Ubi ſoluta eſt terra, utroque modo fiunt, id eſt, aliæ manifeſtæ, aliæ occultæ. Manifeſtæ ſuperne dilatantur, inferne reſtringuntur, ita ut pedis unius latitudinem utrinque efficiant, & imbricem cum canali verſus cœlum collocatum imitentur: namque ſi perpendiculariter fierent latera, aquarum injuriis obnoxiæ eſſent, & ſuperioris ſoli delapſu implerentur. Quas autem occultas volumus, hac ratione ut contegantur neceſſe eſt: Effodiatur terra ad trium pedum menſuram, poſtea locus ad medium foſſæ lapillis ſive glarea repletus, cum terra inde effoſſa ſuperfuſa æquabitur. Cæterum ſi neque lapis, neque glarea haberi poſ-

Foſſæ manifeſtæ & occultæ.

Foſſæ apertæ.

Foſſæ occultæ.

ſit, formetur funis inſtar ex mergis ligamentum ejus magnitudinis, ut foſſæ fundus commode & ſtricte id comprehendere poſſit, & extendatur per fundum, ſubſtratisque cupreſſi, pinive frondibus, quæ ſi deſint, harum loco, aliis ſpeciebus terra operiatur. Verum neceſſe eſt, ut in principio foſſæ æque ac in fine duo exitus, ponticulorum in modum, duobus erectis lapidibus, columnarum inſtar, unus e regione alterius conficiantur, qui prohibebunt, ne delabentes ripæ ingreſſum & exitum aquarum recludant.

Correctio macredinis.

CAP. XV.

VErum enimvero macredini ſoli ſubvenitur ſtercoratione, ſiquidem impinguatione, tanquam nutrimento, reficitur, & vivacior redditur ager. Stercorum tria in conſiderationem veniunt genera, nempe avium, hominum & beſtiarum. Inter avium excrementa præſtantius æſtimatur, quod e periſterotrophiis depromitur, huic proximum gallinarum, aliorumque volatilium, excipe tamen paluſtrium & natitantium, uti & anatum & anſerum ſtercora, quæ non tantum nullius virtutis, verum etiam inſuper damnoſa exiſtimantur. Præ omnibus commendatur columbinum, quod moderate inſperſum terræ fermentare eam experientia nobis conſtat: Secundum deinde locum occupat humanum, aliis cicurium animantium ſtercoribus mixtum; ſi enim ſolum eſt abſque acceſſione aliorum, naturæ eſt igneæ, ideoque terram adurit. Nihil ſurculis magis conducit, quam urina hominis collecta, & ſpatio ſemeſtri inveterata. Neque quicquam dari ſcimus, quod uberiores reddat vites, pomiferasque arbores, hoc ipſo humore, neque ubertatem tantum promovet, ſed & tam vini, quam fructuum ſaporem reddit multo gratiorem. Poteſt quoque amurca vetus, & quæ ſale careat, dicto liquore permixta, frugiferas irrigare arbores, præ omnibus autem oleas. Tertius bonitatis fimi gradus reperitur in beſtiarum egeſtis, inter quæ præcipuæ jumentorum ſunt partes, poſthæc caprarum, ultimum bonorum obtinet porcinum. Præterea multum prodeſt uſus cineris & combuſti ſtraminis, frutex pariter lupini concisus vires quoque optimi fimi obtinet. Sed omnibus aliis rebus deficientibus, varii

Tria excrementorum genera.
Volatilium.
Excrementum humanum.
Urina humana.
Cineres aliaque materia loco fimi.

varii generis frondes, etiamsi spinetorum ac sepium in via collectæ, idem præstant: imo & ipsa filix dissecta, cum sordibus ædium. Proinde fieri potest conveniens ejusmodi rejectamentis fovea, ubi cineres, cloacarum immundities, stramen & quisquiliæ reponantur, quæ continuo humore satis putrefactæ fimi materiam suppeditabunt. Sciendum præterea est, omnem fimum, aliquandiu repositum, & ad anni spatium quieti relictum, optimum fore: quoniam vires illius sunt adhuc crudæ, & per se nullam producit herbam. Elapso hoc tempore, quanto magis inveteraverit, tanto sequioris erit notæ, quoniam vires amittit. Jam cui agrum ad sementem præparare animus est, si autumnali tempore seminare voluerit, mense Septembri, si verno, qualibet anni parte, decrescente luna monticulos fimi struere poterit, qui non sunt dispergendi, antequam seminandi adfuerit tempus. Quod si forte causa aliqua justo tempore seminandi prohibeatur, inter sarculandum poterit, more fœminarum, spargere pulverem ex ornithotrophiis collectum: Hujus defectum stercus caprinum supplebit, ac terra eruncato gramine miscebitur, hoc valde recreat sementem.

Tempus & maturitas fimi.

Modus disponendi & spargendi fimum.

Recepta est opinio, quod loci acclives tertio plus requirant fimi, quam plani, atque certo constat, quod sicut ager non stercoratus refrigeat; ita vicissim nimio impinguatus fimo exardescat. Quapropter magis e re erit, sæpius in modica quantitate, quam simul abundanter fimum inspergere. Neque dubium est, regionem aquosam majorem fimi exposcere quantitatem, siccæ minorem sufficere, quandoquidem illa continuo humore frigefacta, tandem gelascit, hæc ob siccitatem per se tepida, superfuso abundantius stercore, exardescit. Hactenus Columella.

Terræ pendulæ majorem stercoris quantitatem requirunt.

Terræ aquosæ majorem fimi copiam desiderant.

Impinguatio per calcem, cinerem & pulverem.

CAPUT XVI.

NOnnulli ad impinguationem terrarum calcem, alii cinerem introduxerunt, quorum utilitas & fructus in novalibus hodie maxime conspicuus est. Alii pulveris quoque habent rationem: Quorum omnium modorum mentionem ingerit Plinius, quum dicit:

Calx ad pinguedinem a Plinio laudata. cit: Hedui & Pictones regiones suas pinguissimas efficiunt calce, quæ tam oleis, quam palmitibus plurimum adferre emolumenti deprehenditur. Et de cinere: Experientia jam comprobatum est, *Cinis similiter.* oleas cineribus, e calcis fornacibus depromptis, supra quam credibile est, delectari. Transpadanis ad impinguandos agros suos adeo cinerum usus complacet, ut eos jumentorum stercoribus longe præferant, quæ propter summam levitatem comburunt: Quanquam in uno eodemque territorio non utantur pari modo uno atque altero, siquidem non adhibent cineres in arbustis, nec in quibusdam frumentorum speciebus. De pulvere autem sic: Existimant nonnulli, uvas ali pulvere, ideoque eas, dum crescunt, pulvere conspergunt: Pulverem quoque palmitum & arborum radicibus subjiciunt. *Pulvis uvis conducit.* Atque hoc apud Narbonenses extra dubium habetur, vindemias ad maturitatem pervenire pulveris magis, quam solis adminiculo. Hactenus Plinius.

Emendatio soli cum alia terra.

CAPUT XVII.

Arenæ creta corriguntur. Terra spissa sabulo. Quidam terram alia corrigunt terra, ut docet Columella. Cujus hic est sensus: Memini Columellam patruum meum terræ arenosæ cretam miscuisse, cretosæ & densiori sabulum: quo medio non modo sementem reficiebat, sed & vineas mirum in modum exornabat: quoniam fimum vineis convenire negabat, utpote qui vini saporem corrumperet: atque vinearum fœcunditati promovendæ terram cumulatitiam vel ex spinetis, vel alio quocunque loco, meliorem existimavit. Hæc Columella. Quæ si ita, uti docet, se habent, *Plinius reprehensus.* reprehensionem forte meretur Plinius, dicens: Terram terra emendare, pinguem subtili injiciendo, humidamque & pinguem tenui & attractrici, stultitiæ opus est. Et quid ex ejusmodi cultura sperandum est? Igitur jure meritoque censoriam Agricolæ notam incurrit, non tantum ex eo, quod e Columella audivimus, ipsaque *Plinius merito reprehensus ab Agricola.* saniori ratione; sed & ex eo, quod ipse paulo post de marga tradit. Nisi forte ipse margam inter terrarum species referre velit, opinione quæ assensum non meretur.

De marga, quid ſit, ejusque ſpeciebus.

CAPUT XIIX.

TRanſeamus itaque propter materiæ conſequentiam ad Margam, ſeu, ſi mavis, aphronitrum, quod nihil eſt aliud, quam terræ pinguedo, in ipſis terræ lapidumque viſceribus collecta, haud aliter ac animalium pinguedo reperitur in corporis ipſorum partibus. Marga multis nationibus in uſu eſt, ſparſa per campos, haud ſecus quam apud nos fimus, eſtque liquidum, quod ſicuti variis plantarum ſeminumque generibus variæ terrarum ſpecies conveniunt: ita variis terrarum generibus variæ margæ qualitates ſint utiles: Qua de re ſequentibus plura tractabimus. Sed ad perfectiorem hujus materiæ intellectum, & pro inſtituti noſtri ratione, operæ fuerit pretium ea quæ Plinius memoriæ reliquit, huc referre.

Uſus margæ ad pinguefaciendum.

Margæ differentiæ, ejusdemque uſus.

CAPUT XIX. PLINII.

ALia eſt ratio, quam Britannia & Gallia invenere, alendi eam ipſam quod genus vocant margam. Spiſſior ubertas in ea intelligitur. Eſt autem quidam terræ adeps, ac velut glandia in corporibus, ibi denſante ſe pinguitudinis nucleo. Non omiſere & hoc Græci, quid enim intentatum illis? Leucargillon vocant candidam argillam, qua in Megarico agro utuntur, ſed tantum in humida frigidaque terra. Illas Gallias Britanniasque locupletantes cum cura dici convenit. Duo genera fuerunt, plura nuper exerceri cœpta proficientibus ingeniis. Eſt enim alba, rufa, columbina, argillacea, tophacea, arenacea. Natura duplex, aſpera aut pinguis. Experimenta utriusque in manus, uſusque geminus, aut ut fruges tantum alant, aut edant & pabulum. Fruges alit tophacea alba, quæ ſi ſit inter fontes reperta, eſt ad infinitum fertilis; verum aſpera tractatu, & ſi nimia injecta eſt, exurit ſolum. Proxima

Libr.17. cap.6.

cap.7.

Uſus margæ Græcis antiquis haud incognitus.

Margæ ſpecies.

Varius margæ uſus.

Alba tophacea.

Rosea. est raffa, quæ vocatur capnomargos, intermisto lapide terræ minutæ arenosæ. Lapis contunditur in ipso campo, primisque annis stipula difficulter cæditur propter lapides. Impendio tamen minimo levitate dimidio minoris, quam cæteræ, invehitur. Inspergitur rare, sale eam misceri putant. Utrumque hoc genus semel injectum in quinquaginta annos valet, & frugum & pabuli ubertate. Capite 8.

Marga pinguedine prædita. Quæ pingues esse sentiuntur, ex his præcipua alba. Plura ejus genera. Mordacissimum, quod supra diximus. Alterum genus albæ cretæ argentaria est. Petitur ex alto, in centenos pedes actis plerumque puteis, ore angustatis intus, ut in metallis, spatiante vena. Hac maxime Britannia utitur. Durat annis octogenis, neque est exemplum ullius, qui bis in vita hanc eidem injecerit. Tertium

Glischromargos. genus candidæ glischromargon vocant. Est autem creta fullonia mista pingui terra, pabuli quam frugum fertilior, ita ut messe sublata ante sementem alteram lætissimam secetur. Dum in fruge est, nullum aliud gramen emittit. Durat triginta annis: densior justo,

Columbina. cymini modo, strangulat solum. Columbinam Gallia suo nomine eglecopalam appellat: glebis excitatur lapidum modo: sole & gelatione ita solvitur, ut tenuissimas bracteas faciat. Hæc ex æquo fertilis. Arenacea utuntur, si alia non sit. In uliginosis vero, &

Modus utendi marga. si alia sit. Et nonnullis interjectis: Omnis autem marga arato injicienda est, ut medicamentum rapiatur, & fimi desiderat aliquantum, quæ primo plus aspera, & quæ in herbas non effunditur: alioquin novitate, quæcunque fuerit, solum lædet, ne sic quidem primo post anno fertilis. Interest & quali solo quæratur. Sicca enim humido melior, arido pinguis. Temperatæ alterutra, creta vel columbina convenit.

Discursus de natura & differentiis margæ.

CAP. XX. AGRICOLÆ.

Quid significet nomen margæ. HÆc de marga Plinius in scriptis reliquit; Videamus nunc, quæ Agricola nos de eadem docet. Nomen margæ, inquit ille, nil significat aliud, quam medullam; eo quod interdum quasi decurrens depromitur, ita ut non dissimilis videatur medullæ, ossibus animalium

malium contentæ. Unde apud Germanos, eosque Gallos, qui lingua utuntur Germanica, nomen margæ sortita est: Atque hodie fossores cuniculorum liquorem illum Steinmergel/ vel Steinomargam, id est, medullam saxi appellitant, quæ tam in rimis lapidum, tum etiam, idque longe frequentius, in ipsis lapidibus inclusa reperitur. Interdum invenitur dura, cujus haustus sanguinem per reserationem orificiorum venarum ebullientem sistit, atque vires terræ Samiæ undequaque obtinet. Isthæc margæ species agricolis in usu haud est, quoniam ejus copia sufficiens haberi non potest, utpote quæ nullibi sit inventa, nisi in fodinis metallicis, & lapidicinis. Sunt autem margæ species in genere diversæ consistentiæ; siquidem earum quædam sunt terra dura, aliæ arenosæ, aliæ tophaceæ, aliæ petræ solidæ similes: Discrepant colore: aliæ enim candidi, rubei, subnigri, columbini, cineritii, flavi aliorumque colorum deprehenduntur. Tactu quoque differunt: Sunt enim asperæ, ut illæ, quæ arenis & lapidibus assimilantur; sunt politæ, cujusmodi sunt, quæ terram repræsentant. Variant figura: sunt enim quædam instar crustæ compactæ, quæ utplurimum teneræ sunt, interdum petrosæ: aliæ fistulosæ, more tophacearum, inter quas nonnullæ fistulæ figuram cum longo foramine præ se ferunt, quod totam ejus longitudinem pertransit. Generaliter autem de marga loquendo, notandum, quod quo durior est, eo magis fœcundat terram, in qua spargitur, quo durior, eo quoque durabilior. Mollis, quæ terræ similitudinem refert, terræ siccæ conducibilior est: Duræ, utpote arenosa, tophacea & lapidea magis terræ humidæ conveniunt. In Germania Superiori Saxones soli utuntur marga. Apud Thuringios & Bohemos plerumque tantæ fertilitatis terra est, ut marga non indigeant. Alii fimo ita abundant, ut non sit necesse, eum aliunde conquirere. Qui autem montana incolunt, eum prorsus habere non possunt. In Saxonia multis in locis intra Mundam & Cassellas e diversicolori terra effoditur. Prope Hildeshemium, & circa occasum Provinciæ illius circa fluvium, Innerste dictum, ad radicem cujusdam collis, elicitur columbina. Prope Alefeldiam ad radices montis versus occasum æstivum siti, tophacea candida invenitur. In montibus Sylvæ, Drister/ alicubi rubea nigricans, & columbina reperitur: Atque in illius campis, ubi planitiei conjungitur, effoditur e terra viridi ad cœruleam vergente. Prope Goslariam duæ eruuntur species,

Steinomarga.

Differentia margæ.

Varietas ratione colorum.

Tactus.

Varietas quoad figuram.

Regulæ generales quoad usum margæ.

Marga Saxonibus, Germania populis, in usu.

Variæ margæ foveæ.

cies, cineritia & candida: quarum formæ speciem metallorum imitari videntur. Utraque ab acrimonia frigida in tenuissimas resolvitur bracteas, licet cineritia, antequam frigus persentiscit, magnis e crustis videatur composita. Eruitur etiam arenosa, tophacea, & lapidea, quinque milliaribus a sylva Hercinia, intra Gandershemium & Sesenam, quarum alia rubra est, alia candida. Hactenus Agricola.

Marga, quæ in laminas resolvitur.

Causæ variæ substantiæ margæ.

CAP. XXI. AUTORIS.

IAm si propriam margæ essentiam atque substantiam indagare accuratius velimus, magna ex parte e rebus materiæ illi propinquis, in quibus iidem fere effectus conspiciuntur, id consequi poterimus. Et primo quidem dubium non est, margam liquidam aspectu pariter & materia calci extinctæ admodum similem esse, sicuti quoque ex imbibitione aquæ liquescit, ita propter levitatem continet sebum, vel similem medullam, nec minus a colore albo, & effectu impinguandi, prout de calce supra indigitavimus. Similiter gleba dura glebam habet, sed hoc cum discrimine, quod altera subita ignis vi, altera non nisi lente & moderate coquatur. Ideoque margæ frusta non eadem velocitate, qua calcis, sed intervallo temporis resolvuntur. Unde sequitur perpetuum pinguefaciendi beneficium, sed successu temporis. Hinc & accidit, quod calci non sit acrimonia similis. Peculiaris itaque margæ color est albus, reliqui adventitii tantum sunt, prout in calce videre licet. Resolutio quoque in bracteas, quæ in quibusdam margæ speciebus contingit, effectus est multis lapidibus calcinatis communis, uti in speculari lapide gypsi, & pluribus argillæ venis, in loco nativo durioribus conspicuum est, quæ apertæ superveniente gelu pari ratione in bracteas solvuntur. Quoniam ipsæ etiam sunt lapides in modum calcis concreti, sed absque acrimonia, siquidem confectio eorum temporis potius operatio, quam ignis violentia est. Quod autem in rimis & concavitatibus petrarum invenitur, effectus est qui inæqualitatem materiæ consequitur, quando partes aliæ ad coctionem, ac celerem solutionem, aliis sunt habiliores. Quod complures instar medullæ defluunt, est effectus

Comparatio margæ cum calce.

Color margæ proprius.

Fissio in bracteas.

Quomodo in rimis inveniatur.

effectus humoris ſaxo comprehenſi, atque in ejus concavitate effuſi, qui dum loco includitur ſuo, non facile defluet. Præterea idem ipſe humor a lapidum ſubſtantia transfuſus ſubtilem quandam fert materiam, ex qua marga generatur, atque ideo in quibusdam cryptis ejusmodi materia exſudare conſpicitur, ubi propter humiditatem, quam continet, unguento eſt ſimilis; poſtea ob privationem humoris exſiccata, levis, ſimilisque tum ſpecie tum levitate Agarico efficitur; unde a quibusdam Agaricum foſſile, ab aliis lac Lunæ audit, quod pro ſpecie margæ ſumi poteſt. Porro quod ſpecies margæ, paulo ante memoratæ, agrorum culturæ inſervientes ad montium reperiantur radices, ex eodem principio reſultat, quando nimirum ejusmodi ſubſtantia ex ſucculentia petrarum calcis colligitur, quæ in iſtis locis abundat: unde dictum quoque eſt, eadem de cauſa ſcaturigines aquarum provenire: Et quod in forma tophi fiſtuloſi eruatur, ab eadem proficiſcitur cauſa, quoniam idem liquor petræ, a calcinatione productus & conſpiſſatus ſecundum ſubjectum, cui adhæret, in ejusmodi figuram effingitur, prout in Sarnenſi lapide, & alibi cernere licet. Cæterum margæ materia a ſole & pruina manifeſte in agrorum ſolvitur nutrimentum, quod lapides non habent. Marga arenoſa ejusdem cauſæ effectus eſt, ſiquidem arena minima lapidis forma eſt, & nil aliud, quam petra in minutiſſimas ſoluta particulas. Hæc de marga dicta ſint.

Marga medullæ ſimilis.

Agaricum foſſile, Lac Lunæ.

Quare margæ cryptæ in montium radicibus ſint?

Cauſa figurarum margæ.

Differentia margæ & lapidis.

Alius reſtaurandæ terræ modus, ſurſum deorſum invertendo.

CAP. XXII.

HUcusque de marga. Nunc ad aliud inſtaurandæ telluris medium progrediamur: quod fit terram profundam ſuperficiei injiciendo, ſolum quaſi invertere. Qua ratione quum alternatim procedítur, terra laſſa infra manet, nova autem culturæ aptatur. Hujus modi Plinius mentionem facit, quum dicit: Apud populos, quos novimus, Ubii fertiliſſimos colunt agros, inferne terram ad trium pedum altitudinem effodientes, qua terra effoſſa ſuperficiem unius pedis altitudine contegunt, atque ita ſolum fœcundant. Idem apud

pud Juliacenses Germaniæ populos, eorumque finitimos, hodie in usu esse, testis est Agricola: Quodque hæc illorum terra pinguis sit, sed neque spissa, neque dura, velut marga, cujus in culturis fecimus mentionem.

Fœcundatio per Lupinos.

CAP. XXIII.

COLUMELLÆ.

Lupini in secundo vel tertio flore.

OMnibus vero aliis rebus deficientibus, inquit Columella, non debent deesse lupini, promptissimum fœcundandæ terræ præsidium: qui circa medium Septembrem agri macilenti sulcis inspersi, atque interdum vomere vel bidente subacti, optimæ stercorationis officium præstare deprehendentur. Proscindi autem debent lupini, secundum florem ferentes, in terra sabulosa, in rubricosa autem, quum ferunt tertium: Quia in agro sabuloso teneris, qui cito putrefiant, soloque exiguæ substantiæ misceantur, opus est; in rubricoso autem ager robustioribus, qui glebas magis solidas diuque suspensas, atque interim æstivis solibus excoctas, sustinere possint, indiget.

FINIS LIBRI PRIMI.



FER-

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS LIBER SECUNDUS,

QVO DE TERRIS, QVATENUS AD USUM PLASTICES ET ARCHITECTURÆ PERTINENT, TRACTATUR.

De iis quæ ad Plasticen spectant, eorumque usu.

CAPUT I.



Equitur jam, ut de differentiis terrarum differamus, quatenus spectant ad plasticen, tanquam rem post Agriculturam summæ in humanis necessitatibus utilitatis.

Plastes itaque terrarum rationem habet, vel quatenus usui ædificiorum, vel vasorum, vel signorum atque effigierum formandarum inserviunt. Quarum aliæ crudæ, aliæ coctæ sunt. Adhibentur extruendis muris, vel ipsorum loco lapidum, vel ad tectorium atque ornamenta. Multis in locis, necnon apud nos in Calabria frequentissimum est, terram ad extruendos parietes in modum lignorum efformare. Qua fini cista quadrata ex assibus conficitur, ita ut intra eam lutum expedite possit formari, quod formatum ad exsiccandum seponitur, siccatum usui aptatur. Hujusmodi quadrata terrea Brastas vocant, forte a Græca voce πλάςης. Fiunt e terra cretosa, quæ & facilis tractatu est, & sicca durat. Cæterum angularibus unius quadrati cum altero compactionibus fragmenta testarum sæpe inseruntur; id quod partim confert ad conservationem parietis, partim quoque efficit, ut calx inducta melius adhæreat. Antiquis in usu erat, non in

Terræ ædificiis aptæ, alibi crudæ, alibi coctæ.

Brastæ Calabris.

Veteribus laterum crudorum in ædificiis excitandis frequens.

Laterum coctorum varius usus in fabricis. in privatis solum, sed & publicis atque splendidis ædificiis, e crudis lateribus parietes extruere. Hodie ordinarius est coctorum usus, ubi sive id ex penuria lapidum, sive ex alia causa contingat, laterum usus expeditior esse videtur. Adhibentur quoque solariis ædificandis. In multis insuper celebribus urbibus plateis instaurandis memorati lateres applicantur ferro elaborati. Est etiam ejusdem terræ coctæ usus in tectis, ubi vel commoditas lapidum lævigatorum non aliter faciendi occasionem præbet, vel necessitas faciendi scandulas non cogit. Rotundi, canalis instar, imbrices, plani ac lati cum duabus hinc inde crepidinibus, tegulæ vocantur. *Imbrex. Tegula. Vasa conservatoria. Vasa culinaria.* Vasis quoque tam majoribus, quam minoribus, in usum bibendi, vel conservandi, conficiendis materiam præbet. Similiter alia in usum coquendi ad ignem. Et hæc quidem utplurimum e rubrica, cætera autem ex argilla præcipue finguntur, quoniam hæc communiter tenacior atque compactu solidior est; Ideoque brevi temporis spatio ejusmodi vasa spissantur & consolidantur, atque facile tractari possunt: *Rubricæ ad vasa culinaria. Argillæ. Rubricæ vasorum.* Violentas autem ignis mutationes non sustinent. Econtra rubricæ vasorum magis sunt laxatæ, magis fragiles, continentque plerumque in se minutissima grana arenæ, & melius igni resistunt. *Terra urceolaris.* Eæ terræ, ex quibus fideliæ fictiles, aut lebetes fundendis metallis conflantur, manifestius dictas arenæ particulas sibi admixtas habent, imo ut majori durabilitate resistant igni, nec facile confringantur, additur plumbina, vena mineralis sic appellata. Argillæ itaque ad quosvis labores atque negotia aptiores sunt, excepto quod ignem non ferunt. *Comparatio rubricæ & argillæ.* Rubricæ minus duræ, & magis fragiles, cum hoc præcipuo, quod igni resistunt. Præterea rubricæ citius coquuntur, siquidem trium vel quatuor horarum spatio excoquuntur; Argilla non minori, quam octo vel decem horarum intervallo. *Varietas argillæ, ejusq; proprietates.* Creta insuper substantiæ teneræ, arena atque sabulo non permixta, ad sigilla & figuras habilis est, namque talis quævis elegantia admittit opera, levisque est. Arenosa autem & gravis, qualis est Ischiana, rudioribus operibus, in quibus ignis violentia metuenda est, magis convenit. Ideoque ad hydrias, nec non ollas florales illis multo meliores reperiuntur terræ, utpote quæ fortius ignis vehementiæ resistunt, nec franguntur aut comminuuntur, sed longius ut excoquantur temporis requirunt intervallum, *Argilla nervosa.* Leviores & nervosiores cito cohærent, atque ad eam ducuntur consistentiam, ut tra-

ctari

ctari possint; cæterum rudi in labore confringuntur, propter contractionem materiis nervosis propriam, & propter ventositatem ipso corpore conclusam, quæ exitum quærit. Quæ in sua substantia lapidis calcis continent scrupulos, sepositæ dissolvuntur, & quasi scabie corrosæ apparent. Hujus generis est nostra Matalonensis, quæ alias supra modum tractabilis est, cito coalescit, atque brevissimi spatio temporis coquitur. Posset autem forsitan huic inconvenienti facile inveniri remedium, si nempe vel diligentius effodiatur, ita ut creta cum lapillis dictis petræ vicinæ non permisceatur, vel ab ejusmodi calculis, quibus forte permixta est, probe mundetur, sive etiam in eadem substantia cretæ, dum colligitur, resolvatur: Quanquam vasa isti vitio obnoxia, sæpe usurpata atque liquoribus repleta, ab hoc accidente liberantur. Eædem cretæ nervosæ, quantum ad substantiam earum, conservationi olei magis aptæ sunt; Id quod arenaceis, cujusmodi est Ischiana, non competit, quæ propter friabilitatem brevi tempore ab eo corroduntur. Unde accidit, quod hujusmodi cretæ sabulosæ, sicuti Ischiana, dum crudæ sunt, colorem non recipiunt, siquidem humectatæ dissolvuntur: Si tamen eas pingi velis, necesse est, ut duabus vicibus igni admoveantur. Aliæ autem, ad solem arefactæ, pinguntur, & ad ignem ponuntur. A multis arena cum argilla miscetur, ad tollendam contractionem, & facilitatem fractionis: quæ causa est, quod diversimode ignis ratio sit habenda. Argilla fossoribus metallorum usitata est, sive ubi grandioribus opus est formis, sive quando propter molium magnitudinem, & metalli quantitatem terra soluta adhiberi non potest, quæ ejusmodi formam non sustinet, cujus generis sunt campanæ, tormenta bellica, aliæque ex metallo magnæ figuræ. Quem in finem tanquam lætissima argilla miscetur boum pilis, atque inter argillas Ischiana nostra optima existimatur. In aliis rebus eadem creta cum fimo jumentorum, vel pannorum segminibus miscetur. Adhibetur quoque cum cannabi & stramine scisso eadem ratione permistis. Alii ad excitandas fornaculas, variis ignis operationibus accommodatas, ea utuntur. Chymici insuper hac terra vasa sua vitrea incrustant, ut ignis violentiam sustineant, atque hoc pacto juncturas vasorum conglutinant, unde Luti sapientiæ nomen indiderunt ei. Nunc ad terram vasis aptam revertendo, dicimus, rubricam cito ad coctionem pervenire, diutissimeque vehementi resistere

Argillæ, quæ calcis scrupulos continent.

Comparatio argillæ nervosæ & arenaceæ.

Quare argilla arenæ misceatur?

Pili bovini argillæ admixti.

Segmina pannorum, cannabis, stramen argillæ admixta.

Comparatio argillæ & rubricæ repetita.

ſtere igni, alterationes quoque calidi & frigidi ſupportare, atque inter alias hanc glareolis magis abundare, qualis eſt apud nos Sueſſana. Hæ terræ per ſe glareoſæ atque poroſæ ſunt, neque confractæ ſectionem faciunt, ſed inæqualem quandam rupturam. Argillæ nervoſæ & leves cito ad coctionem perveniunt, ſed diuturnam ignis potentiam non ferunt, ſiquidem ad ignem poſitæ exareſcunt, & inæqualitate caloris ac frigoris confringuntur. Diſrumpuntur quoque ſi grandiori forma ſint effictæ, propter vaporem maſſæ incluſum. Quæ graviores ſunt, & ſubtili abundant ſabulo, cum aliis argillis comparatæ, vim ignis in fornacibus valide ſuſtinent, diuturnamque requirunt coctionem: & ſicuti parum ſubtilitatis in fingendo exigunt, ita viciſſim hoc habent, quod propter magnorum commoditatem vaſorum ingenti craſſitie fingi poſſint. Talis eſt noſtra Iſchiana, ita ut jam ab antiquo his Inſula vaſis celebris fuerit. Principio coctionis rubeſcit, ſed ad maturitatem vergens ruborem amittit. Unde quum rubeſcunt, haud ſatis coctæ intelliguntur. Ex argillis autem illæ recipiendæ invitrationi aptiores ſunt, quæ gradibus ac tempori ignis optime reſiſtunt, quarum materia hujuſmodi invitratione opus habet, ut probe uniatur, & nitorem recipiat: Quapropter Iſchiana, aliæque ei hac in parte firmitate ſimiles, habilis eſt invitrationi, & alibi argillæ miſcetur arena, ut eandem acquirat firmitatem, ex qua commixtione id efficitur, ut minus areſcat & confringatur, quæ alioquin vitia ſunt ex ipſa argillæ nervoſitate proficiſcentia. Cæterum, uti dictum, Iſchiana noſtra cruda colorem recipere nequit, quoniam humectata propter friabilitatem diſſolveretur, cujus cauſa ſabulum, quod continet, eſt. Quare binis vicibus, prima, ut cocta colorem recipiat, ſecunda, ut retineat. Faventina autem quæ dicuntur vaſa, ſimili ratione bis excoquuntur, primum quidem propter terræ candorem, deinceps ut vitro inducantur, ſiquidem prima vice cruda colorantur terra candida, quæ ob ſimilitudinem a quibusdam gypſum appellatur, ab aliis autem Parætonium. Altera vice cum inducto vitro albo excoquitur. Itaque vaſorum figlinorum alia ſemel, alia bis ſunt cocta, aliaque cruda, alia poſt primam coctionem colorata. Quod autem Agricola vult, multa vaſa perfici cruda, id omni caret ratione. Quod ut fiat manifeſtum, ipſa apponamus verba Agricolæ: Ex terris pinguibus & raris figlina fiunt, quæ liquores abſorbent, vel etiam refudant. Hæc per

Argilla Iſchiana. *Signa perfectæ maturitatis.* *Argillæ ad vitro obducendum meliores.* *Argilla Iſchiana non pingitur cruda.* *Pictura vaſorum.* *Dictum Agricolæ reprobatum.*

per ſe igni non admoventur, quoniam vim ignis ſuſtinere non poſſunt. Poſteaquam autem arefactus humor, & conſumpta pinguedo eſt, rumpuntur: interdum in pulverem recidunt. Propterea amphoræ, patinæ, & urcei ex hac terra a figulis ad ſolem ſubiguntur, poſtea variis exornata picturis, cruda venum exponuntur. Verum ſi dictæ terræ admiſceretur arena, vaſa ex ejuſmodi creta ficta, in coquendis cibis, non tam facile ignis violentiæ ceſſuræ eſſent. Nos non animo reprehendendi ejuſmodi virum, alioquin doctiſſimum, plurimaque laude dignum; ſed ad inveſtigandam veritatem, cui plus quam cuivis aliæ rei debemus, tollendamque erroris occaſionem, id, quod ille dixit, examinabimus. Quod igitur vaſa e terra pingui ac rara cruda pingantur, vera res eſt, ut tradit Agricola. Quoniam & apud nos creta Matalonenſis cruda tingitur, propter virtutem, qua prædita eſt, facile recipiendi, & quod illius glutinoſitatem humiditas coloris non tam cito pertranſeat. E contrario cretæ ſabuloſæ, uti Iſchiana, propterea quod minus nervorum habet, ſi crudæ pingantur, diſſolvuntur. Quare non niſi poſt primam coctionem colorem admittit. Quod autem vaſa colore imbuta cruda, venum quoque cruda exponantur, atque uſui accommodentur, res eſt nullius conſequentiæ, neque perſtare poteſt, quoniam neque creta uſui eſt cruda, neque tametſi cocta foret, abſque repetita coctione perduraret color: præterquam quod opponi poteſt, colorem exterius vi ignis accedere. Conſtat enim cœruleum, viridem, rubrum, aliosve colores, non eſſe tales, quando fictilibus induntur; ſed ejuſmodi materiæ, quæ parum a colore fæcis vini diſtant, pulchritudine atque nitore carentes. Poſtea ignis ſecundum materiæ potentiam, viridem, vel cœruleum, rubrumve, vel alium quemvis colorem elicit. Quod itaque vaſa cruda humorem non retineant, ex propria ipſius propoſita definitione liquidum fit, cum inquit, terram eam eſſe, quæ acceſſu humoris in lutum vertitur: igitur eatenus reſiſtit, quatenus in teſtam, quæ ſpecies lapidis eſt, vertitur: hoc autem non fit per ſimplicem ſubactionem, ut nonnulli ſtupide opinantur; ſed quando ab igne fuſionis acquirit principium, quod partes terræ colligat, atque coadunat, cujus manifeſtam experientia facit fidem, quæ docet, quod ſimul atque incrementum capit ignis, ſtatim liqueſcant liquores, & inſtar aquæ diffluant. Quod autem color crudus non duret, in aperto quoque eſt, cum nihil ſit aliud, quam materia

Examinatio eorum, quæ ab Agricola dicta ſunt.

Vaſa cretacea cruda uſui non apta.

Ignis ab extra maximam colorum partem confert.

Quare creta cocta in lapidem vertatur, nec tamen in aqua iterum ſolvatur?

Agricola reprehenſus in colorandis vaſis.

materia aqua ſimplice macerata, quæ facillime a vaſis ſuperficie abluitur, id quod coctæ non accidit, ubi color in conſiſtentiam unitam vitri tranſit. Quod vero colores ſint effectus ignis, res eſt in arte trita, & vulgo nota, ſiquidem cœruleus nihil eſt niſi Crocum maceratum: viridis cruſta cupri macerata: ruber ærugo ferri cum plumbo & antimonio uſta: Qui omnes luto ex arvis deſumpto aſpectu parum ſunt diſſimiles. Hoc itaque eſt, quod ex una parte Agricolæ opponimus. Ex altera non minus cenſoriam meretur notam, quod ejusmodi vaſa e terra pingui absque arena cocta, igni admota, in pulverem redigantur, id quod experientiæ plane repugnat, ſiquidem coctio vehemens non tantum in pulverem reſolvit ea, verum etiam condenſat, & ſubſtantiam duro vitro vicinam indurat: Id quod omnibus argillis eſt commune, unde iſtæ, quæ multum ſunt coctæ, confractæ in acutas, inſtar vitri, ſilicumve, feſtucas diſſiliunt. Quapropter mirum nemini videri debet, quod, ſicuti Plinius refert, Sacerdotes Cybeles virilia fruſtis terræ Samiæ abſciderint, quoniam acumine ſectionis effectum cultrorum præſtant. Materiæ itaque terreæ, quæ ad ignem ſolvuntur, & in pulverem rediguntur, ſunt vel aridæ, tophaceæ & arenaceæ, quando ignem fortem non habent, quapropter hæ ad ignem validum funduntur, atque in maſſam fluxam, vitroque ſimilem coadunantur, ſive etiam illæ quæ calcinant, quæ operatio a natura argillæ valde eſt aliena. Porro, quod argillæ arena temperatæ uſurpentur ad vaſa culinaria, non dicitur citra reprehenſionem, ſiquidem arena ideo admiſcetur, ut argilla ignem, qui in fornacibus exiſtit, ſuſtineat, non autem, quod ejusmodi vaſis ad coquendum ſit opus, cui uſui optime rubrica inſervit: Ignis enim fornacium eundem continue ſervat tenorem, vaſa culinaria autem perpetuis alterationibus caloris & frigoris obnoxia ſunt. Ad bibacitatem & reſudationem vaſorum, quorum ſub initium ſit mentio, quod attinet, ſtatuimus pinguedinem, qua talem, non eſſe cauſam bibacitatis, ſed potius aliam contrariam qualitatem, nempe ſiccitatem, quoniam arena ſabulum, atque pumex bibaciſſima eſſe deprehenduntur. Dicimus porro, arenam non ideo adhiberi, quod per ſe bibacitatem tollat, ſed quoniam durabilitatem in igne conciliat, unde per accidens ſequitur, quod ſi ſubſtantia mediante ignis vigore unitur, propter fuſionis principium, vas probe excoctum minus evadat bibulum, liquorumque tenacius. Proinde vaſa quædam

pag. 25. C. Agricola reprehenſus in coctione cretæ.

Ignis validus terram in ſubſtantiam duram & aculeatam transmutat.

Materiæ quæ ad ignem reſolvuntur.

Arenaceæ reſolvuntur ad ignem non fortem.

Aliæ materiæ per calcinationem ſolvuntur.

Quare arena admiſceatur cretæ, contra Agricolam.

Unde fiat, quod multa vaſa reſudent.

dam bibula atque refudantia fiunt interdum culpa, interdum voluntate figuli. Culpa, utpote cruda, quæ ab igne compactionem convenientem haud acceperunt, ideoque ad retinendum quid non funt apta: Sicuti quoque vafa e rubrica facta, ut vafa culinaria, quæ naturæ aridæ & porofæ effe confueverunt. Hæc itaque non ea intentione fiunt, ut humorem iis contentum effundant & exfudent, fed hoc ipfis accidit propter qualitatem materiæ; idque frequentius fit, quando funt recentia. Alia ex intentione figuli refudant. Hujusmodi funt vafa aquaria, quorum apud nos æftivo tempore ufus, quæ ad confervandam aquarum frigiditatem ita inftruuntur, ut & imbibant, & refudent: Atque hunc in finem argilla fale & aqua marina temperatur, unde bibaciffima evadit, & fine intermiffione humorem exfudat, quoadusque vel guttulam continent. Cæterum fal ifte, præterquam quod bibacitatem tribuit, candorem quoque conciliat, ita ut inter vafa, quæ apud nos e nuda vifuntur argilla, ifthæc omnia alia albedine præcellant. Et in illis ipfis regionibus complures argillæ venæ, aliis candidiores, tales exiftimantur propter naturalem falfedinis admiftionem, quam a vicinitate maris adipifcuntur: quod tamen in mari mediterraneo, eique vicinis aquæ falfæ venis fieri nequit. Atque hæc circa hanc materiam contra Agricolam difputata funto. Nos autem petrificationi argillæ infiftentes, dicimus, eam mediante læta excoctione ejusmodi acquirere foliditatem, ut pleræque chalybe percuffæ, ignis fcintillas emittant, haud fecus ac filices: Id quod fæpius in Ifchiana noftra tefta experti fumus. Idque luculentius videre eft in aliis teftis, uti vafis murrhinis, quæ ex Oriente ad nos deferuntur. Conftant illa ex materia, cui vix alia fimilis, candida, dura, ac fubtili, adeo ut intra oculum & lumina pofita, in aliquo gradu pellucida confpiciantur. Præftantia itaque vafis murrhini tam in ipfa tefta, quam in invitratione exiftit, in quibus utriusque albedo ita convenit, ut ii, qui non funt in his verfati materiis, unam eandemque fubftantiam effe credant. Porro invitratio tantæ eft fubtilitatis, ut color cœrulus fuperfufus omnem ejus fubftantiam pertranfeat. Hic eft modus conftructionis vaforum noftris temporibus ufitatorum. Alii antiquis, quibus invitratio in ufu non erat, modi fuerunt ufitati: Eligebant illi, ad melioris notæ vafa, fubtiliffimas argillæ fpecies, easque fumma induftria tornatim elaboratas partim figuris penicillo, partim fignis extantibus

Vafa quæ perfluunt, propter defectum bonitatis.

Vafa perfluentia per intentionem figuli.

Sal argillæ admixtus adfert albedinem.

Argilla per coctionem tantam confequitur duritiem, ut fcintillas ignis emittat.

Proprietas murrhini.

Modus vaforum apud veteres.

Vaſa in ſua ſubſtantia coloribus imbuta. *Quibusdam vaſis e rubrica ignis addita politio cum alia terra.* *Niger quorundam, apud veteres, vaſorum color.*

adornabant, atque in aliis omnem argillæ ſubſtantiam, in aliis ſolam cretæ ſuperficiem pingebant: Quare multa e ſubtiliſſima argilla confecta vaſa, per totam ſubſtantiam internam vivido colore rubro tincta, atque inſuper expreſſis viſuntur umbonibus exornata. Rurſum alia e rubrica flammea conſpiciuntur, quarum ſubſtantia, cum politionis parum ſit capax, nihilo tamen minus in externa ſuperficie admirabili arte lævigata, atque pari ratione vivido rubeo colore inſignia conſpiciuntur, quod facere poterant, colorem colorisque fucum ſubtili manu ſimili ratione admiſcendo, cum calce plumbi. Alia vaſa uſitatiora ex eadem argilla ſpectantur adornata per diſtributionem nigri & albi coloris, cum variis ejusdem nigri coloris figuris; qui color per incorporationem nigri cum eadem calce plumbi ipſis inditus fuiſſe putatur. Quare iſtæ veterum tincturæ ruditatem vaſis non pariunt, neque in ipſis varietas colorum, quibus hodie utimur, conſpicitur.

Terræ conſideratæ quoad uſum figurarum.

CAPUT II.

Terræ ad ornamenta uſus.

HUcusque de vaſis, & maxime neceſſario terrarum uſu egimus: Diſſeramus nunc de uſu terræ, quatenus ornamentis inſervit. Qua in parte licet magna ex parte ſecundum enumerata procedatur, ſiquidem eadem vaſa ſæpenumero etiam eundem in finem conficiantur, attamen peculiarem habent intentionem. Et quantum quidem ad operationem tractationemque argillæ attinet, inter alias hæc illa gaudet commoditate, quod crude elaborata, facile corrigi, & ab una in aliam formam transmutari poſſit. Idcirco apud induſtrios artifices ex inventione elaborantur, & conſummantur per exemplaria operum, quæ ex alia fieri materia deinceps ſolent. Minores, atque omnes, quæ coctione indigent, e ſimplici creta, ſine alterius materiæ acceſſu, aliave interiori gubernatione formantur; quandoquidem quicquid intra cretam continetur, in contractione, dum exſiccatur, ejus ſtrepitum edit. Grandiores, & quarum finis non eſt, ut conſerventur, ſed tantum ad faciendum Exemplar, ideoque coctione non opus habent, ex argilla fiunt, addita pilorum, aliave ſimili

Opera ornatui dicata, quod ex ſimplici creta fiant. *In operibus exemplaribus, & quæ non coquuntur, terræ*

mili materia, præter lignorum fegmina, filaque ferrea, & varia ftraminis effarcimenta fub argillæ cortice; fiquidem accedentibus hifce fubftantiis pilorum, ftraminis, ac fimilium, creta retenta, licet contrahatur, non tamen finditur, fed continue confervatur. Ex argilla fiunt opera, quæ vel ex ipfis figurantur, vel ab aliis impreffionibus figuram fortiuntur: Vel abftrahendo, vel conjungendo: neque e molli tantum, fed etiam ficca cælata, & membra feparatim figurata facile cum eadem materiæ conjunguntur. Porro poftquam cocta eft, ubique confervatur, neque a fole, pluviis, gelu, ficco humidove, pruina, aliisque incommodis periculum eft. Atque fi virtutes ejus recenfere velimus, nihil eft quod cum illa veniat in comparationem. Quod itaque opera, quæ in aperto collocantur, variisque aeris mutationibus expofita funt, neceffario excoquenda fint, extra dubium eft, cujusmodi funt illa, quæ nuda e terra, vel vitro obducta confpiciuntur, & hæc quidem interdum fimplici, quandoque etiam vario colore, prout fubjectum opus exigit. Quæ autem in conclavibus, & locis, ubi iftiusmodi accidentibus non funt obnoxia, affervantur, licet nonnunquam fint ex opere crudo, nihilominus tamen utplurimum coquuntur, tam elegantiæ, quam durationis gratia, atque alia colorem proprium retinent, alia coloribus imbuuntur. Ufitatum hodie eft, colorem cyprium cum fuligine, & purpureum imitari, alii ipfarum rerum colores imitantes, diverfimode opera tingunt. Obeft argillæ, huic ufui deftinatæ, fi fit calculofa & arenacea, hoc enim nitorem & politionem impedit, vel etiam fi ad ignem commoveatur, ita ut detorqueatur, rimas agat & findatur. Quorum omnium notitia ex iis, quæ jam ante de vafis diximus, haberi poteft. Mundatur a calculis & fubftantia arenacea, fi in lutum liquidum refolvatur, ita ut pura cretæ pars a fedimentis feparetur: Extremis autem conditionibus alterius terræ contrarietate obviatur, ut fit ab iis, qui fortiffimæ argillæ rubricam admifcent. Id quod non hoc tantum loco dicimus, fed univerfaliter in omnibus operibus, quæ fiunt e terra: Propterea Laterarii & imbricarii Salernitani rubricam argilla mifcent, quia rubrica per fe fragilis eft, parumque fortis; argilla valde dura, ac difficilis laboris.

adduntur pili, aliaque materia, qua fuper lignorum fruftulis, & aliis farcimentis præparatur.

Varii modi operanda argillæ.

Opera in aperto.

Opera inclufa.

Vitia argillæ.

Remedia.

E 2 *Difcur-*

Discursus Plinii de operibus terreis.

CAP. III. AUTORIS.

Primus formarum terrearum inventor. Libr. 35. H. N. cap. 12.

JAm locus est, ut juxta ordinem nostrum videamus, quid de hac vasorum materia ab antiquis scriptoribus relictum nobis sit: & primo quidem, quid Plinius dicat, quando de origine, augmento & laudibus Plastices disserit. Plinius. Similitudines ex argilla fingere Dibutades Sicyonius, figulus primus, invenit Corinthi: Filiæ opera, quæ capta amore juvenis, illo abeunte peregre, umbram ex facie ejus ad lucernam in pariete lineis circumscripsit, quibus pater ejus impressa argilla typum fecit. & cum cæteris fictilibus induratum igni proposuit. Sunt qui in Samo primos omnium Plasticen invenisse Rhœcum & Theodorum tradant: Demaratum vero ex eadem urbe profugum, qui in Hetruria Tarquinium Priscum, Regem populi Romani genuit, comitatos fictores Euchira & Eugrammum: ab iis Italiæ traditam plasticen. Dibutadis inventum est, rubricam addere, aut ex rubrica cretam fingere. Primusque personas tegularum extremis imbricibus imposuit, quæ inter initia protypa vocavit. Postea idem ectypa fecit. Hinc & fastigia templorum orta, propter hunc plastæ appellati. Hominis autem imaginem gypso e facie ipsa primus omnium expressit, ceraque in eam formam gypsi infusa emendare instituit Lysistratus Sicyonius. Hic & similitudinem reddere instituit: ante eum quam pulcherrimas facere studebant. Idem & de signis effigiem exprimere invenit. Crevitque res in tantum, ut nulla signa statuæve sine argilla fierent. Quo apparet, antiquiorem hanc fuisse scientiam quam fundendi æris. Et ut a Varrone docemur, Pasiteles plasticam statuariæ, scalpturæ atque cælaturæ matrem esse dixit. Et cum esset in omnibus his summus, nihil unquam fecit, antequam finxit. Præterea elaboratam hanc artem Italiæ, & maxime Hetruriæ. Plastæ, pergit Plinius, laudatissimi fuere Damophilus & Gorgasus, iidemque pictores: Qui Cereris ædem Romæ ad Circum maximum utroque genere artis suæ excoluerunt, versibus inscriptis Græce, quibus significarunt, a dextra opera Damophili esse, a parte læva Gorgasi. Atque ex hac, cum reficeretur, crustas parietum excisas tabulis marginatis

Lysistratus inventor excavationis gypsi.

Plastica arte metallica antiquior.

ginatis inclusas esse; item signa ex fastigiis dispersa. Fecit & Chalcosthenes cruda opera Athenis, qui locus ab officina ejus Ceramicos appellatur. Marcus Varro tradit sibi cognitum Romæ Posim nomine, a quo factas Romæ uvas, item pisces, ita ut non sit aspectu discernere a veris. Idem magnificat Arcesilaum, Lucii Luculli familiarem, cujus proplasmata pluris vænire solita artificibus ipsis, quam aliorum opera. Ab hoc factam Venerem genitricem in foro Cæsaris, & priusquam absolveretur, festinatione dedicandi positam. Deinde eidem a Lucullo sexaginta sestertiis signum Felicitatis locatum, cui mors utriusque inviderit. Octavio Equiti Romano, cratera facere volenti, exemplar e gypso factum talento. Atque, ut ad Italos revertamur artifices, Turrianum, inquit Plinius ex eodem Varrone, a Fregellis accitum, cui locaret Tarquinius Priscus effigiem Jovis in Capitolio dicandam: fictiles in fastigio templi ejus quadrigas. Ab eodem factum Herculem, qui hodieque materiæ nomen in urbe retinet. Hæ enim tum effigies Deum erant laudatissimæ. Nec pœnitet nos illorum, qui tales coluere; Aurum enim & argentum ne Diis quidem conficiebant. Durant etiam nunc plerisque in locis talia simulacra. Fastigia quidem templorum etiam in urbe crebra & municipiis mira cælatura, & arte ævique firmitate auro certe innocentiora.

Chalcosthenes opera sua vendidit cruda. *Fructus & animalia e terra facta, naturalibus parum dissimilia.* *Arcesilai laus.* *Exemplar crateris talento æstimatum.* *Jupiter Capitolinus fictilis.* *Hercules fictilis.* *Veterum simplicitas laudata.*

Qualitates variæ materiarum, ex quibus exemplaria fiunt.

CAPUT IV. AUTORIS.

HÆc quæ diximus, de statuis, ornamentisque terreis, deque exemplaribus tam fictilibus quam gypseis, atque cera, Plinius reliquit. Hodie eædem materiæ, iisdem operibus faciendis, adhuc in usu sunt. Cæterum interdum inventioni, fusioni quandoque, nonnunquam exemplaribus fingendis deserviunt. Gypsus propter celerem receptionem, quam liquefactus præstat, idoneus cavitatibus efformandis est: Quibus cera nullo convenit modo, sicut & creta. Idem umbonibus aptus est, & exemplaribus. Cera simplex, quoniam liquefit, eidem signorum usui est idonea, si formetur in cavitate gypsi. Aliis autem cum materiis temperata, ita ut non diffluat, præter jam dictum usum, inventioni etiam est idonea. Creta cruda, atque

Quare gypsus formis concavis sit idoneus. *Gypsi & ceræ aptitudo in umbonibus.* *Cera mixta inventioni prodest.*

Creta cruda & cocta cui bono? Sulphuris & plumbi usus in fusione.

mollis, inventioni utilis, dura & cocta, ut conservetur, exemplaribus fingendis idonea est. Alii ceræ vice sulphur adhibent, atque in fusionibus minutis plumbum stanno temperatum.

Benignitas terræ atque fictilium, in cultu Deorum receptorum, e Plinio.

CAP. V. AUTORIS.

Lib. 35. cap. 12.

CÆterum non usui saltem communi in ornamentis, sed & in Deorum cultu fictilibus locus erat, cujus & Plinius meminit, cum dicit: In sacris quidem etiam inter has opes hodie non murrhinis, crystallinisve, sed fictilibus prolibatur sympuviis, inenarrabili terræ benignitate, si quis singula æstimet, etiam ut omittantur in frugum, vini, pomorum, herbarum, fruticum, medicamentorum, metallorum generibus, beneficia ejus, quæ adhuc diximus, vel quæ assiduitate satiant figlinarum opera imbricibus, tubulis tegulisque ad balineas hamatis, vel ad tecta coctilibus laterculis frontatisque, aut quæ rota fiunt, etiam fictilibus doliis ad vina excogitatis, & ad aquas. Propter quæ Numa rex septimum collegium figulorum instituit. Quin & defunctos sese multi fictilibus doliis condi maluere, sicut M. Varro, Pythagorico modo in myrti & oleæ atque populi nigræ foliis. Sacerdotes Deum matris, quos Gallos appellabant, testa Samia genitalia sibi amputabant. Hactenus Plinius, quantum quidem ad hanc pertinet materiam.

Collegium figulorum a Numa institutum.

De locis ab operibus terrenis celebribus.

CAP. VI. Itidem PLINII.

Plin. d. l.

DE præstantia autem fictilium, locisque hoc nomine celebratis, sequentia habemus a Plinio. Major pars hominum terrenis utitur vasis. Samia etiamnum in esculentis laudatur. Retinet hanc nobilitatem & Aretium in Italia: At calicum tantum Surrentum, Asta, Pollentia: In Hispania Saguntum: In Asia Pergamum. Habent & Tralleis opera sua: & Mutina in Italia, Quoniam & sic gen-

Surrentum calicibus nobile. Vasa fictilia ultro citroque transportata.

tes

tes nobilitantur. Hæc quoque per maria terrasque ultro citroque portantur, insignibus rotæ officinis Erythris. Hodieque in templo ostenduntur amphoræ duæ propter tenuitatem consecratæ, discipuli magistrique certamine, uter tenuiorem humum duceret. Cois laus maxima, Hadrianis firmitas. ET NONNULLIS INTERJECTIS: PATINIS nobilitantur oppida quoque, ut Rhegium, & Cumæ. Vitellius in principatu suo ducentis sestertiis condidit patinam, cui faciendæ fornax in campis exædificata erat: quoniam eo pervenit luxuria, ut etiam fictilia pluris constent, quam murrhina. Hactenus Plinius. Pergit Autor: Nostris temporibus in Italia ob elegantiam & vasorum vitro inductorum varietatem celebratur Faventia. Inter civitates Regni, quod hodie Abruzzo, regi quondam Picenum dicta, eminet Castella. In doliis ac majoribus operibus primas Ischiana adhuc obtinet, ab antiquissimis temporibus inde jam cognita: & ut alicubi dixit Plinius, Oenaria olim a Græcis Pithecusa fuit dicta, non a multitudine simiarum, ut nonnulli existimarunt; sed ab officinis doliorum. Nunc videamus, quid Victruvius de operibus terreis, quoad ædificiorum usum, nos doceat.

In Erythra duo vasa propter subtilitatem summam consecrata.

Fictilia ingentis pretii.

De terris in usum ædificiorum: variæ considerationes circa laterum bonitatem.

CAPUT VII. VICTRUVII.

PRincipio dicemus, qua de terra lateres debeant formari: Non enim de arenoso, neque calculoso, neque sabuloso luto sunt ducendi, quod ex his generibus cum sint ducti, primum graves fiunt: deinde cum ab imbribus in parietibus asperguntur, dilabuntur & dissolvuntur, paleæque, quæ in his ponuntur, propter asperitatem non cohærescunt. Faciendi autem sunt ex terra albida, cretosa, sive de rubrica aut sabulone masculo. Hæc enim genera propter levitatem, firmitatem habent. Et non sunt in opere ponderosa, & faciliter aggeruntur. Verno tempore atque autumnali ducendi sunt, ut uno tenore siccescant: Qui enim per solstitium parantur, vi solis excocti, quoad extremos cortices sicci quidem apparent, intus tamen non sunt. Unde successu temporis siccati, contrahuntur, & corticem primum disrumpunt, adeoque rimosi facti efficiuntur

Quale lutum lateribus formandis inconveniens.

Quale conveniens.

Tempus, quo fieri debent.

Spatium temporis laterum ficcandorum perfectioni conveniens.

tur imbecilli. Maxime autem erunt utiliores, si ante biennium fuerint ducti. Namque ante non possunt penitus siccescere. Itaque cum recentes & non aridi sunt structi, tectorio inducto, rigideque obsolidato permanente, ipsi sidentes non possunt eandem altitudinem, qua est tectorium, tenere, contractioneque moti non hærent cum eo, sed a conjunctione ejus disparantur. Igitur tectoria ab structura sejuncta, propter tenuitatem per se stare non possunt, sed franguntur, ipsique parietes fortuito sidentes vitiantur. Ideoque etiam

Uticenses a quinquennio siccum volunt laterem.

Uticenses latere, si sit aridus, & ante quinquennium ductus, cum arbitrio magistratus fuerit ita probatus, tunc utuntur in parietum structuris. Fiunt autem genera laterum tria: Unum Roma-

Mensura laterum.

nis usitatum, longum pede, latum semipede: cæteris duobus Græcorum ædificia struuntur. Ex his unum pentadoron, alterum tetradoron dicitur. Doron autem Græci appellant palmum, quod munerum datio Græce δῶρον appellatur: id autem semper geritur per

Lateres alii publicis, alii privatis ædificiis accommodati.

manus palmum. Quæ itaque sunt publica opera, pentadoro, quæ privata, tetradoro struuntur. Fiunt autem cum his lateribus semilateres, qui cum struuntur, una parte lateribus ordines, altera semilateres ponuntur. Ergo ex utraque parte ad lineam cum struun-

Semilateres.

tur alternis coriis parietes, alligantur: & medii lateres supra coagmenta collocati, & similitatem & speciem faciunt utraque parte non

Proprietas quorundam laterum, qui in aquam projecti natant.

invenustam. Est autem in Hispania ulteriore Calentum, & in Galliis Massilia, in Asia Pitane, ubi lateres cum sunt ducti & arefacti, projecti natant in aqua. Natare autem eos posse ideo videtur, quod terra est, de qua ducuntur, pumicosa: ita cum est levis aere solidata, non recipit in se, nec combibit liquorem. Igitur levi raraque cum sit proprietate, nec patiatur penetrare in corpus humidam potestatem, quocunque pondere fuerit, cogitur ab rerum natura (quemadmodum pumex) uti ab aqua sustineatur. Sic autem magnas habent utilitates, quod neque in ædificationibus sunt onerosi, & cum ducuntur, a tempestatibus non dissolvuntur. Huc usque Vitruvius.

Auto-

Autoris discursus circa eandem terrarum proprietatem, & confirmatio antea ab ipso dictorum.

CAPUT IIX.

IDem quoque Possidonius affirmat de quadratis laterculis e creta argentaria factis: Quæ omnia perpensa discursui nostro de terris congruit: Siquidem nervosæ & pingues cum ipsa subtilitate sua sint leves, atque propter nervositatem ac tenuitatem superficie solida, simul & leves, & aquæ penetrationi fortius resistentes evadunt: quare vasa Matalonensia nervosæ levisque naturæ, cruda pingi, ante a nobis dictum est, quod Ischianis haud convenit, natura gravibus & sabulosis. Unde liquide apparet, Agricolam cretarum naturam hac in parte non satis fuisse assequutum, quando cretam pinguem & raram humores absorbere & exsudare, crudamque pingi statuit; cum constet, aquas ab iis non recipi, ideoque aquæ supernatare eas, & hac ipsa de causa crudas pingi posse.

Agricola proprietatem terrarum in solidatione humorum non satis intellexit.

Parietum lateritiorum laus, & quare Romæ non fuerint in usu.

CAPUT IX. VICTRUVII.

SEd ut ad parietes lateritios, id est, lateres crudos regrediamur, audiamus a Victruvio, quanto in pretio fuerint habiti, dignique æstimati, qui aliis præferrentur. In hunc autem loquitur modum: Si quis voluerit ex his commentariis animadvertere & eligere genus structuræ, perpetuitatis poterit habere rationem. Non enim quæ sunt e molli cæmento, subtili facie venustatis, non eæ possunt esse in vetustatem non ruinosæ. Itaque cum arbitria communium parietum sumuntur, non æstimant eos, quanti facti fuerint, sed cum ex tabulis inveniunt eorum locationes, pretio præteritorum annorum singulorum deducunt octogesimas, & ita ex reliqua summa partem reddi jubent pro his parietibus, sententiamque pronunciant, eos non posse

Fabricæ cæmentitiæ cito obsolescunt.

F plus-

Parietes cæmentitii 80. annis durant: lateritii pro novis semper habentur.

Ædificia celebratiora e lateribus.

plusquam annos octuaginta durare: De lateritiis, dummodo ad perpendiculum sint stantes, nihil deducitur, tantique semper æstimantur, quanti fuerint olim facti. Itaque in nonnullis civitatibus & publica opera, & privatas domos, etiam regias e latere structas licet videre. Sic struxere murum Athenis, qui ad montem Hymettum spectat: Item parietes in æde Jovis & Herculis, lateritias cellas, cum circa lapidea in æde epistylia sint & columnæ. In Italia Aretii vetustum egregie factum murum. Trallibus domum regibus Attlaticis factam, quæ hodie ei, qui sacerdotium gerit Civitatis, ad habitandum datur. Item Lacedæmone e quibusdam parietibus etiam picturæ excisæ intersectis lateribus inclusæ sunt in ligneis formis, & in comitium, ad ornatum ædilitatis Varronis, & Murenæ, fuerunt allatæ. Crœsi domus, quam Sardiani civibus ad requiescendum ætatis otio, seniorum collegio Gerusiam dicaverunt. Item Halicarnassi Mausoli, potentissimi Regis domus, cum marmore ornata Proconessio omnia haberet, parietes habet latere structos, qui ad hoc tempus egregiam præstant firmitatem, ita tectoriis operibus expoliti, ut vitri perluciditatem videantur habere. Paullo post: Cum ergo tam magna potentia reges non contempserint lateritiorum parietum structuras, quibus & vectigalibus & præda sæpius licitum fuerat, non modo cæmentitio aut quadrato saxo, sed etiam marmoreo habere: Non puto oportere improbari, quæ e lateritia sunt structura facta ædificia, dummodo recte sint perfecta. Sed id genus quid ita a populo Romano in urbe fieri non oporteat, exponam, quæque sint ejus rei causæ & rationes, non prætermittam. Leges publicæ non patiuntur majores crassitudines quam sesquipedales constitui loco communi: Cæteri autem parietes eadem crassitudine collocantur, ne spatia angustiora reddantur. Lateritii vero (nisi diplinthii aut triplinthii fuerint) sesquipedali crassitudine non possunt plus quam unam sustinere contignationem. In ea autem urbis majestate, & infinita civium frequentia innumerabiles habitationes opus fuit explicare. Ergo cum recipiendæ tantæ multitudini area plana in urbe non sufficiat, ad auxilium altitudinis ædificiorum res ipsa coegit devenire. Itaque pilis lapideis, structuris testaceis, parietibus cæmentitiis altitudines extructæ contignationibus crebris coaxatæ, & cœnaculorum summas utilitates perficiunt & despectationes. Ergo menianis & contignationibus variis, alto spatio multiplicatis, populus Romanus egregias

Muri lateritii quare Romæ non in usu.

gias habet sine impeditione habitationes. Quoniam ergo explicata ratio est, quid ita in urbe propter necessitatem angustiarum non patiuntur parietes esse lateritios, cum extra urbem opus erit his uti sine vitiis ad vetustatem, sic erit faciendum: Summis parietibus structura testacea subtegula subjiciatur altitudine circiter sesquipedali, habeatque projecturas coronarum, ita vitari poterunt, quæ solent in his fieri vitia. Cum enim fractæ, aut a ventis disjectæ in tecto fuerint, qua possit ex imbribus aqua depluere, non patietur lorica testacea lædi laterem, sed projectura coronarum rejiciet extra perpendiculum stillas, & ea ratione servaverit integras lateritiorum parietum structuras. De ipsa autem testa, si sit optima seu vitiosa ad structuram, statim nemo judicare potest, quod in tempestatibus & æstate in tecto cum est collocata, tunc, si firma est, probatur: Siquidem e creta non bona, aut non bene cocta si fuerit facta, ibi se ostendet esse vitiosam gelicidiis & pruina tacta. Ergo quæ non in tectis poterit pati laborem, ea non potest in structura oneri ferendo esse firma. Quare maxime ex veteribus tegulis tecti structi parietes firmitatem poterunt habere. Hactenus Victruvius de virtutibus & bonitate laterum tam crudorum, quam coctorum, quos hic & alibi testas indigitat.

Qua ratione parietes lateritii conserventur.

Lateres cocti boni & mali in muris excitandis.

Bonitas laterum ex resistentia frigoris & pruina cognoscitur.

De ædificiis terreis, & aggeribus.

CAPUT X. AUTORIS.

SEquitur nunc, ut propter materiæ affinitatem de terris in usu ædificiorum receptis disseramus: quarum aliæ cum mixtura calcis, ad colligandos lapides, usui aptantur: aliæ inter seipsas consolidantur, & in parietes eriguntur, uti sunt aggeres, cujus generis apud nos in Campania parietes nonnulli e terra excitati. In Hispania autem magna ædificia conspiciuntur. Nostro ævo aggeres & propugnacula terrea, utpote quæ ad sustinendos machinarum bellicarum ictus insignem præstant usum, modo convenienti crassitudine instaurata sint, in architectura militari sunt in pretio. Terra namque jaculo petita cum seipsa restringitur, nec delabitur, munimentum percussum ipsam succussionem atque impetum vicinis communicat & relinquit partibus, idque eo magis, quo duriori constat materia. Hac ipsa de causa saxeæ antiquorum moles, quæ ex ingentibus componi sole-

Agger.

Firmitas aggerum terreorum.

Opera antiquorum saxea non

calce, sed simplici terra commissa. solebant lapidibus, non calce, vel ejusmodi materia, sed terra simplici concinnatæ fuerunt, tanquam æternum duraturæ, quod saxa calce commissa non faciunt. Quoniam leviter concussa materiam non retinent, ut facit terra: sed confracta, neque cedentia aut cohærentia separantur, brevique a curribus ponderibusque loco moventur. *Parietes terrei antiquis in usu.* Parietes terrei multum quoque apud antiquos in usu fuere, quos formaceos appellarunt, ut docet Plinius.

De aggeribus, seu parietibus formaceis.

CAPUT XI. PLINII.

Lib. 35. cap. 14. Videmus, inquit Plinius, in Africa Hispaniaque ex terra parietes, quos appellant formaceos, quoniam in forma circumdatis utrinque duabus tabulis inferciuntur verius, quam instruuntur, ævis durant, incorrupti imbribus, ventis, ignibus, omnique cæmento firmiores. Spectat etiam nunc speculas Annibalis Hispania, terrenasque turres, jugis montium impositas. *Valla.* Hinc & cespitum natura, castrorum vallis accommodata, contra fluminum impetus aggeribus. *Agricolæ error.* Hactenus Plinii hac de re verba. Cæterum Agricola, cum hunc de aggeribus Plinii locum, quem refert, non intelligeret, ad alios ædificiorum, e lateribus crudis constructorum, modos vagabundus excurrit. Unde in varias expositiones tam ab ipsa re, quam a mente Plinii longe semotas, incurrat necesse est: Quas tamen pluribus examinare supervacaneum mihi videtur, cum non alios reprehendere, sed rem ipsam demonstrare, mei sit propositi: illud tamen nonnunquam a nobis factum est, cogente veritatis studio, & ut iis erroris eximeretur occasio, qui in ejusmodi loca incidere possunt. Id quod contra Agricolam eo magis ex usu esse arbitramur, quo ille inter Scriptores in materia mineralium, quantum quidem nobis constat, celebrior habetur atque illustrior.

De

De Terris, quæ in lapides denſantur.

CAPUT XII.

HActenus de terris, quæ aliquantum madefactæ, ſolidatæque parietum formam aſſumunt. Tranſeamus nunc ad illas, quæ humore conſolidatæ conſiſtentiam nanciſcuntur lapidum. Cui natura aquæ multum conferre poſſe videtur, quando terræ glutinis vice inſervit, ſicuti calx liquida arenæ. Dictum a nobis eſt ſuperius, quasdam aquas, lapidea ſucculentia præditas, conſolidare terram, eamque vel in cæmentum, aliamve lapidis ſpeciem transmutare, uti in nonnullis Sami fluvii ſcaturiginibus vicinis locis, nec non quibusdam Lyri ac Selenuntis promontoriis, aliisque innumeris locis videre eſt. Itaque alicubi terræ in cæmenta ſolidantur, atque alibi cæmenta mollia in duriores lapides indureſcunt. Unde dicere poſſumus, terrarum in lapides transmutationem duobus, ſibi invicem oppoſitis, fieri modis: alterum, qui violentia ignis, principium liquefactionis illis impertiendo, eas unit: alterum a glutinoſitate aquæ, quæ exterioris eſt unio glutinis. De illo itaque jam ſuperius, cum de ſubſtantiis teſtaceis actum eſt, tractavimus. Nunc de altero, qui per gluten exterius ſoliditatem affert, tractationem inſtituemus, veſtigiis antiquorum hac in re inſiſtentes, & primum quidem Plinii, cujus hæc ſunt verba: Verum & ipſius terræ ſunt alia ſegmenta. Quis enim ſatis miretur, peſſimam ejus partem, ideoque pulverem appellatum, in Puteolanis collibus, opponi maris fluctibus, merſumque protinus fieri lapidem unum inexpugnabilem undis, & fortiorem quotidie, utique ſi Cumano miſceatur cæmento. Eadem eſt terræ natura & in Cyzicena regione: Sed ibi non pulvis, verum ipſa terra qualibet magnitudine exciſa & demerſa in mare lapidea extrahitur. Hoc idem circa Caſſandriam produnt fieri, & in fonte Gnidio dulci intra octo menſes terram lapideſcere. Ab Oropo quidem Aulidem usque, quicquid terræ attingitur mari, mutatur in ſaxa.

Aqua terram in lapidem conſolidantes.

Modi duo, quibus terra in lapidem vertitur, ſibi invicem contrarii.

Lib. 35. cap. 13.

Pulvis in Puteolanis collibus in aqua dureſcit.

Examinatio dictorum a Plinio.

CAP. XIII.

HUc usque Plinius. Cæterum silentio nequaquam transibimus, in dictis ipsius, quantum attinet ad Puteolanum pulverem, nonnihil reperiri defectus. Licet, inquam, illius natura sub aqua in fabricis admiratu sit digna, ejusmodi effectus tamen non præstat absque ligatura calcis. Puteolana igitur hac in parte omnibus arenis, sabulis, aliisque terris præstantior est, utpote quæ, propter subtilitatem suam atque ariditatem, cito cum calce, & utriusque mixtura cito cum earundem regionum cæmentis coalescat. Unde brevissimo temporis spatio excelsissima ædificia tanquam ad admirationem excitata extant. Cæterum eadem causa, quæ velocem ligaturam producit, celerem quoque inveterationem operatur: Hinc privata ædificia, & cuncta, in quibus exacta non adhibetur diligentia, annum vix octogesimum excedunt: id quod apud Victruvium, de parietibus divisoriis differentem, animadvertimus. Vetustate hac tanto celerius corripiuntur, quanto majora & frusta sunt cæmenti, & quo minus a materia calcis ustione purgata, & quanto magis cæmentitium opus abundat cavernis. In aqua autem contrariæ prævalent causæ, quoniam velox ligatura dissolutionem fabricæ impedit, naturalisque siccitas atque porositas Puteolanæ & cæmenti marinis consolidatur undis, atque indies fit melior. Hoc intelligendum de partibus fabricæ aquæ immersis: in illis vero, quæ extra aquam sitæ, adeoque impetuositati, atque aspersioni maris obnoxiæ sunt, saxa a salsedine maris corrodi solent: quod fit tanto magis, quanto plus arena glareaque abundant: Ubi cæmenta profunde corrosa, materiam vero calcis prominere spectare est. Ideoque in talibus locis collocantur lapides vivi, & minus arenosi atque sabulosi habentes, sed qui in frusta dissiliunt: propterea que testa probe cocta optime adhibetur. Melior quoque piperinus est lapis Puteolano, si ab igne non habeat ligaturam. Quoniam autem hoc in argumento nonnulla Victruvius nobis reliquit, pro confirmatione eorum, quæ a Plinio aliisque edocti sumus, quoniam ad totius rei intellectum spectat, videamus quid ille dicat.

Qua in re Puteolana bonitate omnes alias terras & arenas præcedat.

Præstantia Puteolanæ in aquis, ejusdemq; causa.

In fabricis supra aquam cæmentum corroditur.

Lapides marginibus aquarum convenientes.

Locus

Locus Victruvii de origine Puteolanæ, ejusdemque qualitatibus affertur.

CAP. XIV. VICTRUVII.

Est etiam pulveris genus, quod efficit naturaliter res admirandas. Nascitur in regionibus Bajanis,& in agris Municipiorum quæ sunt circa Vesuvium montem, quod commixtum cum calce & cæmento, non tantum cæteris ædificiis præstat firmitates, verum etiam moles, quæ construuntur in mari, sub aqua solidescunt. Hoc autem fieri hac ratione videtur, quod sub his montibus & terræ ferventes sunt, & fontes crebri, qui non essent, si non in imo haberent aut de sulphure, aut alumine, aut bitumine ardentes maximos ignes: igitur penitus ignis & flammæ vapor, per intervenia permanans & ardens, efficit levem eam terram, tophusque, qui nascitur ibi, exsugens est, & sine liquore. Ergo cum tres res consimili ratione, ignis violentia formatæ, in unam pervenerint mixtionem, repente recepto liquore cohæreſcunt, & celeriter humore duratæ solidantur, neque eas fluctus, neque vis aquæ potest dissolvere. Et nonnullis interjectis: Videtur esse certum, ab ignis vehementia ex topho terraque (quemadmodum in fornacibus & a calce) ita ex his ereptum esse liquorem. Igitur dissimilibus & disparibus rebus correptis & in unam potestatem collatis, calida humoris jejunitas, aqua repente satiata, communibus corporibus latenti calore confervescit, & vehementer efficit ea coire, celeriterque una soliditatis percipere virtutem. Hunc in sensum Victruvius. Ex quibus manifeste liquet, in quo sibi imposuerit Plinius, quum eosdem effectus soli tribuit Puteolanæ, quos tamen, nisi calcis temperamento accedente, sola præstare nequit. Restat ut consideremus, qua ratione ignis, tanquam substantiæ a materia aluminis nutrimentum capientis, mentionem faciat: quod tamen a rei veritate alienum; Cum potius tenendum sit, alumen esse effectum ex acrimonia potentiaque ignis resultantem, atque hanc illius esse causam, quodque non sit ejus materia, uti sulphur & bitumen, quibus alumen qualitatibus atque proprietatibus e diametro opponitur, id quod ex sequentibus magis fiet planum. Ideoque licet in locis

D. p. 37.

Causa proprietatis Puteolanæ.

Plinius e Victruvii dictis reprehensus.

Alumen effectus, non materia vel nutrimentum ignis.

locis naturali incendio obnoxiis ſemper inveniatur alumen, non tamen ut nutrimentum ignis, ſed tanquam ſubſtantia ab ignis violentia producta, adeoque ceu ſignum ſubterranei ignis conſiderandum eſt.

Quare non ubicunque locorum, in quibus ignes ſubterranei ſunt, reperiatur Puteolana.

CAPUT XV. VICTRUVII.

RElinquetur deſideratio, inquit Victruvius, ut, cum in aliis partibus, uti Hetruria, crebri ex aqua calida ſint fontes, videamus, quare non & his in locis ejusmodi quoque pulvis, qui in ſtructuris ſub aqua ſolideſcat, reperiatur: Itaque viſum eſt, antequam deſideraretur, de his rebus, quemadmodum eſſe videantur, exponere. *Diverſitas fodinarum terræ.* Dicendum igitur, neque in locis, neque regionibus quibusvis inveniri eadem terræ genera, nec lapides naſcuntur, ſed nonnulla ſunt terroſa, alia ſabuloſa, itemque glareoſa, itemq; arenoſa, nec minus aliis diverſa & omnino diſſimili diſparique genere, ut in regionum varietatibus qualitates inſunt in terra. Maxime autem id conſiderare licet, quod qua mons Apenninus regiones Italiæ, Hetruriæque circumcingit, prope omnibus locis non deſunt foſſilicia arenaria: *Arenaria foſſilicia ab Apennino verſus Etruſcum mare, non autem verſus Hadriaticum.* Trans Apenninum vero, quæ pars eſt ad Hadriaticum mare, nulla inveniuntur. Item in regionibus transmarinis, Achaia atque Aſia, ne nominantur quidem. Igitur non in omnibus locis, quibus efferveſcunt aquæ calidæ crebri fontes, eædem oportunitates poſſunt ſimiliter concurrere, ſed uti natura rerum conſtituit, non ad voluntatem hominum, ſed fortuito diſparata procreantur. Ergo quibus locis non ſunt terroſi montes, ſed lapideo genere materiæ qualitatem habentes, ignis vis per ejus venas egrediens adurit eam, & quod molle eſt & tenerum, exurit, quod autem aſperum, relinquit: ideoque ſicuti in Campania terra exuſta pulvis; ita in Hetruria excocta materia efficitur carbunculus. *Comparatio carbunculi cum Puteolana.* Hunc in modum de cauſis Puteolanæ, ejusdemque origine hactenus diſſeruit Victruvius. Autor. Hoc igitur loco, occaſione materiæ de ſtructuris invitati, dicemus de arena, quamvis illa non ſimpliciter terræ, ſed forſitan lapidibus potius adnumerari poſſit, interdum etiam utrisque. *Arenæ ſpecies.* Eſt itaque arena alia foſſilicia, alia fluviatica ac terrena, alia marina. Ex quibus fluviatica,

tica, quæque e torrentibus marique eruitur, probe humefacta, ac lota, atque ab omni fere aſperitate mundata, vitri fracti particulis haud eſt abſimilis, ideoque minus adhæret calci, ac niſi mature ſiccetur, oneri ferendo non eſt idonea. Propterea opus eſt, ut per intervalla, atque concinnando ſimul, ac ſiccando operibus adhibeatur. Cæterum hæc qualitas inductioni ſeu lituræ adjumento eſt, utpote quæ conſolidationem opperitur, quæ clava fit, ubi arena foſſilis, propter celerem colligationem, & diſſectionem refugiendo rimas agit. Quapropter in muris, & multo magis in fornicibus extruendis, foſſilis eligenda eſt, & quavis materia, quæ cito adhæret: in lituris autem contrarium obſervatur. Arena glareoſa optime adhibetur in jactu, id eſt, ubi lapides non manu ſtruuntur. Quapropter alibi, propter inæqualitatem, impedimento ſunt, neque diſponuntur ordine. Nunc ad id redeuntes, unde digreſſi ſumus, dicimus, quod ſicut in operibus terrenis, ſive e ceſpite ſint, ſive lateribus, alia, quam prædicta, ligatura, tanquam materiis, quæ humefactæ conſolidari atque uniri poſſunt, non ſit opus, imo & in ipſis operibus ex quadrato lapide factis, quoniam ſua ſponte cum ordinatione pondus & ligaturam retinent: Viciſſim in opere cæmentitio calx ut admiſceatur neceſſe eſt, quæ cæmenta & contineat, & ſimul colliget. Hoc fit ex calce & arena, aliave re, quæ arenæ æquipolleat, ſicuti de Puteolana a nobis dictum eſt. Videamus jam quæ de arena Victruvius nos doceat.

Arena lituræ conveniens.

Cui uſui inſerviat arena glareoſa.

De arena, ejusque generibus & qualitatibus.

CAP. XVI. VICTRUVII.

IN cæmentitiis ſtructuris primum eſt de arena quærendum, ut ea ſit idonea ad materiam miſcendam, neque habeat terram commixtam. Arenæ foſſiliciæ genera ſunt hæc, nigra, cana, rubra, carbunculus. Ex his quæ in manu confricata fecerit ſtridorem, eſt optima: Quæ autem terroſa fuerit, & non habebit aſperitatem, item ſi in veſtimentum candidum ea conjecta fuerit, poſtea excuſſa vel icta, id non inquinaverit, neque ibi terra ſubſiderit, erit idonea. Si autem non erunt arenaria, unde fodiantur, tum de fluminibus, aut e glarea erit excernenda. Non minus etiam de littore marino, Sed ea in ſtructu

Tres arenæ ſpecies.

Signum bonæ arenæ.

Arena fluviatica.

Arena marina. Earum vitia.

ſtructuris hæc habet vitia, quod difficulter ſicceſcit, neque ubi ſit, onerari ſe continenter paries patitur, niſi intermiſſionibus requieſcat, neque concamerationes recipit. Marina autem hoc amplius, quod etiam parietes, cum in his tectoria facta fuerint, remittentes ſalſedinem, ea diſſolvunt. Foſſiliciæ vero celeriter in ſtructuris ſicceſcunt, & tectoria permanent, & concamerationes patiuntur: Sed hæ, quæ ſunt de arenariis recentes. Si enim exemptæ diutius jaceant, ab ſole & luna, & pruina concoctæ, reſolvuntur, & fiunt terroſæ. Ita cum in ſtructuram conjiciuntur, non poſſunt continere cæmenta, ſed ea ruunt & labuntur, oneraque parietes non poſſunt ſuſtinere. Recentes autem foſſiliciæ, cum in ſtructuris tantas habeant virtutes, eæ in tectoriis ideo non ſunt utiles, quod pinguedini ejus calx, palea commixta, propter vehementiam non poteſt ſine rimis inareſcere: Fluviatica vero propter macritatem (uti ſigninum) bacillorum ſubactionibus in tectorio recipit ſoliditatem.

Arena foſſilicia in ſtructuris firmat lituram, & fornices ſuſtentat.

Arena foſſilicia operi tectorio non idonea. Fluviatilis contra, ſiccatu tarda, obductioni parietum conveniens.

De bolo in mixtura operum.

CAP. XVII.

HÆc Vitruvius de differentiis ac virtutibus arenæ. Supereſt nunc, ut hac in mixtura materiarum cæmentitiarum dicam, quod multis in locis, ob arenæ penuriam, ejusque vel Puteolanæ vice, quæ haberi non poteſt, tertia quadam utantur materia, quam ipſi Bolum appellant. Eſt autem bolus terra mineralis, rubricæque tenacis ſpecies, qualitate lapidis concreti. Subigitur conſolidaturque cretarum in modum, & ubi defectus ingens, ſolus adhibetur. Sed quoniam hac ratione humectatur, & aqua emollitur, minusque aliquantum ſoliditatis habet, a potentioribus, in fabricis depectis, calce miſcetur, multaque fortior evadit; Verum hac de cauſa ad ſoliditatem mixturæ cum arena haud pervenit. Communis boli uſus eſt in agro Hydruntino, qui e duobus extremis Italiæ Progresſibus ſuperior eſt.

Bolus nonnullis in locis arenæ vicem ſupplet. Idem a nonnullis absque calce adhibetur.

Bolus cum calce.

Quid

Quid calx, quo ex genere lapidis fiat, ejusque facienda ratio.

CAP. XIIX.

NOn abs re fuerit, hoc loco tractationem instituere de natura calcis, cujus substantia in communionem terræ recipi potest, si nempe adæquata est definitio terræ, quod sit corpus, quod aqua dilutum in substantiam lutulentam resolvitur. Idem confirmari potest multarum subtilium terrarum exemplo, adeo calci simílium, ut simplici adspectu ab ea discerni nequeant. Idem statuimus de gypso, materia calci vicina, adeo ut complures ejus species quasi dubium faciant, utrum inter calcis vel gypsi connumerari debeant genera. Calx fit ex lapide, qui ab humore ignis vehementia separatur. Lapides itaque aridioris substantiæ, & quorum in compositione parum aut nihil aquæ concurrit, sive qui humorem cum terrena substantia valde compressum habent, in calcem non transmutantur, sed colliquescunt. Quandoquidem duplicem reperimus lapidum naturam, duasque extremas eorum differentias: una liquefactionis, altera calcinationis. Alterum genus silices scintillantes, majorem lapidum arenaceorum partem, quinimo omnes, qui in sabulum solvuntur & arenam, continet: Siquidem etiamsi complures calcarii lapides propter asperitatem & abundantiam granorum arenosi appareant, nihilo tamen minus in hanc formam a stillicidiis redacti, & ab humoribus successive efformati arena, proprie sic dicta, non sunt: id quod non solum exterius, sed & in colatoriis humani corporis internis videre est. Quare ab igne in calcem potius, quam in grana mutantur.

Calx sub definitione terræ comprehenditur.

Terræ calci simillimæ.

Gypsus calci congener.

Generatio calcis.

Binæ lapidum summæ differentiæ: calcinationis & liquefactionis.

Color calcis naturaliter albus est, licet levi quadam tinctura interdum commaculetur. Spissiores autem lapides majoris sunt emolumenti ad gignendam calcem, quæ & ipsa fabricis accommodatior. Vicissim spongiosiores incrustationi magis conveniunt, utpote qui minus sunt pingues, minusque recedunt. Animalium quoque marinorum conchæ beneficio ignis in calcem rediguntur, quandoque in usum medicinæ, quandoque in usum fabricarum. Quemadmodum vero calx multo tempore, ignisque violentia indiget; ita

Naturalis color calcis.

Lapides majorem calcis copiam suppeditantes.

Lapides calci crustariæ aptiores.

Conchæ marinæ calcem præbent.

Differentia inter calcem & gypsum.

ita viciſſim gypſus paucarum horarum ſpatio, atque exigua ignis fortitudine calcinatur, ſuntque ejus lapides tenerioris ſubſtantiæ, & alii quidem folioſi, alii ſimiles marmori. Calx poſt coctionem non diu relinquatur ſine humectatione, omnem enim alioquin perderet colligandi efficaciam, & aduſtæ inque cineres redactæ ſimilis foret. Neque viciſſim ſubita, ac violenta aquæ conſperſione humectanda, ſiquidem hoc pacto recrudeſceret, adeoque in eam pinguedinem, quam expoſcimus, non ſolveretur, ſed neceſſe eſt, ut pedetentim probe humectata, ſatietur aqua, & ubi quantum ſatis fuerit affuſum, levi arenæ operimento conſervetur: Namque tractu temporis matureſcendo, atque fermenti inſtar aſſurgendo, indies melior, & ad majorem arenæ quantitatem recipiendam aptior evadet. Videamus jam, quæ de proprietatibus atque efficacia calcis nos doceat Victruvius.

Modus dirigendæ calcis.

Modus faciendæ calcis.

CAP. XIX. VICTRUVII.

DE arenæ copiis cum habeatur explicatum, tum etiam de calce diligentia eſt adhibenda, uti de albo ſaxo, aut ſilice coquatur. Et quæ erit ex ſpiſſo & duriore, erit utilior in ſtructura: quæ autem ex fiſtuloſo in tectoriis, cum ea erit extincta, tunc materiæ ita miſceatur, ut ſi ſit foſſitia, tres arenæ & una calcis confundantur. Si vero fluviatica, vel marina, duæ arenæ in unam calcis conjiciantur. Ita enim erit juſta ratio mixtionis temperaturæ. Etiam in fluviatica aut marina, ſi quis teſtam tuſam & ſuccretam ex tertia parte adjecerit materiæ, efficiet temperaturam ad uſum meliorem. Hactenus de uſu calcis Victruvius. Qua vero ex cauſa talis effectus calcis arena permixtæ procedat, ipſe aliquanto diffuſius inquirit ſequentibus.

Mixtura calcis cum arena.

Teſta contuſa bene cum arena convenit.

De cauſis mutui amplexus calcis & arenæ, deque induratione, quam conſequuntur.

CAP. XX. VICTRUVII.

QVare autem cum recipit aquam & arenam calx, tunc confirmat ſtructuram, hæc eſſe cauſa videtur, quod e principiis uti cætera

tera corpora, ita & saxa sunt temperata. Et quæ plus habent aeris, sunt tenera; quæ aquæ, lenta sunt ab humore; quæ terræ, dura; quæ ignis, fragiliora. Itaque ex his saxa, si, antequam coquantur, contusa minute mixtaque arenæ conjiciantur in structuram, nec solidescunt, nec eam poterunt continere; Cum vero conjecta in fornacem, ignis vehementi fervore correpta amiserint pristinæ soliditatis virtutem, tunc exustis atque exhaustis eorum viribus, relinquuntur patentibus foraminibus & inanibus. Ergo liquor, qui est in ejus lapidis corpore, & aer cum exhaustus & ereptus fuerit, habueritque in se residuum calorem latentem, intinctus in aqua, priusquam exeat ignis, vim recipit, & humore penetrante in foraminum raritates confervescit, & ita refrigeratus rejicit ex calcis corpore fervorem. Ideo autem quo pondere saxa conjiciuntur in fornacem, cum eximuntur, non possunt ad id respondere. Sed cum expenduntur, eadem magnitudine permanente, excocto liquore circiter tertia parte ponderis imminuta esse inveniuntur. Igitur cum patent foramina eorum & raritates, arenæ mixtionem in se corripiunt, & ita cohærescunt, siccescendoque cum cæmentis coeunt, & efficiunt structurarum soliditatem. Tantum de consolidatione & conceptione fabricarum Vitruvius.

Quare calcarii lapides macerati non colligent, uti calx.

Lapides calcinati tertiam ponderis amittunt partem.

Autor. Idem quoque accidit in gypso: Verum enimvero propter debilitatem gypsi calcisque efficaciam contrarii effectus esse videntur: Solet enim calx tractu temporis multum imbibere humoris, ut magis solvatur, magisque evadat utilis. Gypsus celeriter humefactus usui adhibendus, ut adhæreat, neque opus est ut aliter quam recens usurpetur, ut retineat materiam, quam suscipit. Calx igitur aqua diluta longo temporis tractu fermentata, ad ultimum solubilitatis gradum deducitur, id quod brevi temporis intervallo fieri nequit. Hinc est quod misceri arena, & laborem expectare opus habeat, ideoque celerem amplexum non admittit, sed tardum exigit, atque a calore jamjam extincto adjutum, cum gypsus propter debilitatem suam vigorem amittat: Quapropter contusus, loco opacissimo conditur, & quantocyus usui adhibetur; eademque de causa arena non miscetur, neque ejusmodi consociatione ad duritiem lapidis pervenire potest, tum propter innatam teneritudinem, tum quod modico calore dissolvatur, ideoque novi humoris, quo ligetur, parum capax. Adhæret itaque gypsum, celeriter humefactum,

Gypsus.

Diversæ gypsi & calcis operationes.

Adhæsio gypsi celer requiritur.

ctum, in substantiam terræ conspissatæ & consolidatæ similem, & tanquam in mollem lapidem, uti primitus erat, redactum. Utriusque autem, gypsi æque ac calcis, color candidus est. Itaque incrudescentia calcis nova quædam redintegratio est, quam ab aquæ superabundantia recuperat, qua in parte redintegrationi gypsi similis est: ideoque, dum extinguitur, aqua non oneratur, ne redintegretur; cujus contrarium in gypso requiritur. Atque quod in gypsi lapide, dum subigitur, tepidum, illud in calce, quæ extinguitur, vehementissimum, & perfusionis calidæ instar est.

Incrudescentia calcis quid sit.

Varius calcis usus ad Architecturam.

CAPUT XXI.

Lapillus calci associatur, subtilis ad incrustandum, crassior ad pavimenta.

Arena crassa ad incrustandum.

CAlcis considerationi, quatenus inservit fabricis, affinia sunt incrustatio, encaustum, opera signina, & quicquid sub appellatione pavimenti intelligimus. In usu tam tectorii operis, quam pavimentorum, nostratibus est species fossilis, quam lapillum dicunt, magnitudine glareæ, sed asperior, atque substantia pumici haud absimilis, licet densiori opus totum vi caloris subterranei in illum gradum excoctum. Hæc arena cribro separatur, subtilior tectorio operi, crassior pavimentis adhibetur.

Lapillus itaque communiter utriusque usui calce miscetur & subigitur. Alii lapilli loco ad incrustandum densa quadam arenæ utuntur specie. Omnes igitur, quas diximus, mixturæ successive solidantur: Cæterum tectoria, utpote rarior, cito solidatur, polituramque consequitur. Quæ pavimentis aptatur, tam ob crassitiem, quam ob usum, cui destinatur, longiori subactione habet opus, quoniam sola & sustentationem ponderum præstat, & perpetuo motui obnoxia est, præterea illa, quæ in aperto sita, continuis solis, pluviæ atque brumæ injuriis exposita est. Idcirco, & propter ea, quæ diximus, pavimentaria mixtura crassitudine opus habet, quoniam alia veste non inducitur, sed horrenti atque simplici applicatur ruderi, adeo ut a seipsa sustentationem habere cogatur. Encaustum est materia, e marmore candidissimo, calceque pura atque probe subacta

Pavimentaria diuturnam requirit subactionem.

Encaustum.

acta composita, quæ candorem simul & nitorem marmoris imitatur, variaque sculpturæ, non tantum simplicium Encarporum, sed & variorum signorum figurarumque ornamenta præbens. Materia encausti, ut & tectorii operis, est calcis & arenæ mixtura, lapidumque cæsio, ubi opus est ossatura. Hæc itaque mixtura, rudi manu elaborata, tenellis encaustorum operibus materiam suppeditat, quæ partim initio ferriculis reciditur, figurisque pro lubitu insignitur, partim emblematibus exornatur, formis, quæ materiam ab encausto mutuantur. Opera autem signina, materia pavimento similis, qua ratione fiant, Plinius, multifario, quem in operibus terra præstat, usu ostenso, nos docet sequentibus.

Materia encausto miscenda.

Opera signina.

De opere signino.

CAPUT XXII. PLINII.

QVid non excogitavit ars? a fractis etiam testis. Utendo sic, ut firmius durent, tusis calce addita, quæ vocant signina. Quo genere etiam pavimenta excogitavit.

Lib. H.N. 35. cap. 3.

Alium operis signini modum tradit Victruvius in usum cisternarum, quando necessitas exigit defectum aquæ in puteis supplere, ut nempe vas integrum, id est, tota & muri & fundi compago ex opere isto, ceu solidissimo aptissimoque, ad inhibendam aquæ penetrationem, eamque limpidam conservandam, struatur.

Quando & quomodo fiat opus signinum.

CAP. XXIII. VICTRUVII.

SI dura fuerint loca, aut in imum venæ penitus non fuerint, tunc signinis operibus ex tectis, aut a superioribus locis, excipiendæ sunt copiæ. In signinis autem operibus hæc sunt facienda, uti arena primum purissima & asperrima paretur, cæmentum de silice frangatur, ne gravius, quam librarium, calx quam vehementissima mortario misceatur, ita ut quinque partes arenæ ad duas calcis respondeant: mortario cæmentum addatur, ex eo parietes in fossa, ad libramen-

Mortarium vas sive forma, in qua calcis cum arena & cæmento commixtio perficitur.

bramentum altitudinis futuræ depressa, calcentur vectibus ligneis ferratis. Parietibus calcatis in medio quod erit terrenum, exinaniatur ad libramentum imum parietum, & exæquato solo ex eodem mortario calcetur pavimentum ad crassitudinem, quæ constituta fuerit. Hæc omnia de opere signino tradit Victruvius.

Partes polituræ, & consummationis ædificiorum.

CAPUT XXIV. AUTORIS.

INgressi itaque practicen de pavimentis, tectorioque opere, ceu rem calci conjunctam, atque ad perfectam ejus cognitionem, quantum ad usum Architecturæ facit, pertinentem, non abs re facturi videmur, si partes ejus, atque insignem antiquitatis industriam quoad illius usum, paulo uberius explicemus: Id quod non tantum cognitioni antiquorum operum, quæ ad miraculum firmitatis atque bonitatis suæ adhucdum extant, opitulabitur; sed & incidente necessitate oportuno usui esse nobis poterit. Pavimentorum partes erant, ruderatio sicca, vel aspera, nuclei, Areolæ, seu marmora secta, lateresve spicati: & quandoque sub nucleis solum ex tegulis affabre compactis.

Partes pavimentorum.

Tectorii operis partes erant, trullissatio, sabulatio, encaustum marmoris, nonnunquam etiam testarum litura. Cujus ut absque defectu finem consequerentur, incredibilem impendebant industriam, ad prædictas pavimenti partes solum atque tectorio operi parietes, incrustationi destinatos, recipiendo præparantes. Qua de re cum accurate Victruvius egerit, ea quæ de his tradidit, more nostro, explicabimus.

Partes incrustationis.

Ordo, ac modus perficiendi pavimenta.

CAPUT XXV. VICTRUVII.

Ruderatio.

INcipiamus de ruderatione, quæ principia tenet expolitionum, uti curiosius summaque providentia solidationis ratio habeatur. Et si

ſi plano pede erit ruderandum, quæratur ſolum ſi ſit perpetuo ſolidum, & ita exæquetur & inducatur cum ſtatumine rudus: ſi aut omnis, aut ex parte, congeſtitius locus fuerit, ſiſtucationibus cum magna cura ſolidetur. In contignationibus vero diligenter eſt animadvertendum, ne qui paries, qui non exeat ad ſummum, ſit extructus ſub pavimentum, ſed potius relaxatus ſupra ſe pendentem habeat coaxationem. Cum enim ſolidus exit, contignationibus areſcentibus, aut pandatione ſidentibus, permanente ſtructuræ ſoliditate, dextra ac ſiniſtra ſecundum ſe facit in pavimentis neceſſario rimas. Coaxationibus factis, ſi erit, filix, ſi non, palea ſubſternatur, ut materies ab calcis vitiis defendatur. Tunc inſuper ſtatuminetur ne minore ſaxo, quam quod poſſit manum implere: ſtatuminibus inductis ruderetur. Rudus ſi novum erit, ad tres partes una calcis miſceatur, ſi redivivum fuerit, quinque ad duum mixtiones habeant reſponſum. Deinde rudus inducatur, & vectibus ligneis decuriis inductis crebriter pinſatione ſolidetur, & id non minus pinſum abſolutum craſſitudine ſit dodrantis. Inſuper ex teſta nucleus inducatur, mixtionem habens ad tres partes, unam calcis, uti ne minore ſit craſſitudine pavimentum digitorum ſenum. Supra nucleum, ad regulam & libellam exacta, pavimenta ſtruantur, ſive ſectilibus, ſeu teſſeris. Cum ea exſtructa fuerint, & faſtigia exſtructiones habuerint, ita fricentur, uti ſi ſectilia ſint, nulli gradus in ſcutulis, aut trigonis, aut quadratis, ſeu favis extent: Item teſtacea ſpicata Tiburtina ſunt diligenter exigenda, ut non habeant lacunas, nec extantes tumulos, ſed ſint extenta, & ad regulam perfricata. Super fricaturam incernatur marmor & ſupra loricæ ex calce & arena inducantur.

Commiſſura ac ſolidatio ſoli.

Ne parietes ſuperiores jungantur pavimento.

Stragulum e ſilice aut palea.

Statumen.

Rudus.

Pavimenta.

AUTOR. Hactenus Victruvius de pavimentis in communi. Cæterum ſi pavimentum ſtare debet ſub dio, plus diligentiæ, quam in aliis, eſt adhibenda, ſiquidem ipſius integritas ibi multo magis habet momenti, cum variis tempeſtatum injuriis ſit obnoxium. Apud nos ex calce fiunt & lapillis, in contignatione ſumma adhibetur diligentia, ut, quantum fieri poteſt, ſolidentur, atque pavimentum majori ſtruitur craſſitudine: in pinſando autem, quanto alacrius & profundius agitatur, tanto magis rimoſitati creditur obnoxium. In Calabria a quibuſdam populos, minus luxurioſos, materia, quæ eis in promptu eſt, utentes, ſupra contignationem e fagis ſtragulum inducitur ex palea, pavimentumque ex ſimplici ſternitur terra. In non

Pavimentum ſub dio.

Pavimenta aperta majus trabium robur, & ut denſiora, minusque profunde ſubacta ſint, requirunt.

Pavimenta alicubi e ſimplici terra.

Lateritia pavimenta multis in locis usitata.

nonnullis Italiæ locis, ubi lapilli deficit commoditas, pavimenta aperta non sunt in usu, sed calcem coaxationi incernendo lateres struunt, quos ut contineant solidentque, inferne & ad latera mixturam calcis & arenæ addunt. Sed videamus nunc, quid de pavimentis subdialibus passim doceat Victruvius.

De pavimentis subdialibus Victruvii doctrina.

Coaxatio duplex.

Statumen. Rudus. Nucleus.

VICTRUVII. Sub dio maxime idonea facienda sunt pavimenta, quod contignationes humore crescentes, aut siccitate decrescentes, seu pandationibus sidentes, movendo se, faciunt vitia pavimentis. Præterea gelicidia & pruinæ non patiuntur ea integra permanere. Itaque si necessitas coegerit, ut minime vitiosa fiant, sic erit faciendum: Cum coaxatum fuerit, super altera coaxatio transversa sternatur, clavisque fixa duplicem præbeat contignationi loricationem: Deinde ruderi novo tertia pars testæ tusæ admisceatur, calcisque duæ partes ad quinque mortarii mixtionibus præstent responsum. Statuminatione facta, rudus inducatur, idque pinsum absolutum ne minus pede sit crassum. Tunc autem nucleo inducto (uti supra scriptum est) pavimentum e tessera grandi circiter binum digitum cæsa statuatur fastigium habens in pedes denos, digitos binos: Quod si bene temperabitur, & recte fricatum fuerit, ab omnibus vitiis erit tutum. Ut autem inter coagmenta materies ab gelicidiis ne laboret, fracibus quotannis ante hyemem saturetur, ita non patietur in se recipere gelicidii pruinam. Sin autem curiosius videbitur fieri oportere, tegulæ bipedales inter se coagmentatæ supra rudus substrata materia collocentur, habentes singulis coagmentorum frontibus excisos canaliculos digitales; quibus junctis impleantur calce ex oleo subacta, confricenturque inter se coagmentata compressa. Ita calx, quæ erit hærens in canalibus, durescendo, non patietur aquam, neque aliam rem per coagmenta transire. Cum ergo fuerit hoc ita perstratum, supra nucleus inducatur, & virgis cædendo subigatur. Supra autem sive ex tessera grandi, sive ex spica testacea struantur, fastigiis, quibus de-supra scriptum, & cum sic erunt facta, non cito vitiabuntur. Superest una pavimenti species, Græcis hyberno tempore usitata, exigui licet sumptus, magnæ tamen utilitatis, quam Victruvius exponit, modo qui sequitur.

Modus pavimenti subdialis eximius. Tegulæ canaliculatæ in frontibus.

Pavimentum in Græcorum hybernaculis.

CAPUT XXVI. VICTRUVII.

FOditur intra ligamentum triclinii altitudo circiter pedum binum, & solo fistucato inducitur aut rudus, aut testaceum pavimentum, ita fastigatum, ut in canali habeat nares. Deinde congestis, & spisse calcatis carbonibus ex sabulone, & calce, & favilla mixta materies, crassitudine semipedali ad regulam & libellam: & summo libramento cote despumato redditur species nigri pavimenti. Ita conviviis eorum, & quod poculis & sputismatis effunditur, simul atque cadit, siccescit: qui versantur ibi ministrantes, etsi nudis pedibus fuerint, non recipiunt frigus ab ejusmodi genere pavimenti.

Pavimenta in hybernaculis ex sabulo & carbone.

Dictum pavimentum humores absorbet, semperque manet siccum.

Egimus cum Victruvio de mixtura calcis quoad usum pavimentorum, deque industria, quæ in illis requiritur: Nunc ad usum ejusdem in albariis operibus, tectoriisque perficiendis, transeamus, quod ut commodius fiat, quoniam tractatio quoque de stragulis, quibus inducuntur, iis conjuncta est, Victruvium sequemur, quantum quidem in hac materia ab illo docemur.

De maceratione calcis ad albaria opera, & tectoria perficienda & marmorata.

CAP. XXVII. VICTRUVII.

CUm a pavimentorum cura discessum fuerit, tunc de albariis operibus est explicandum. Id autem erit recte, si glebæ calcis optimæ ante multo tempore, quam opus fuerit, macerabuntur: Uti si qua gleba parum fuerit in fornace cocta, in maceratione diuturna liquore defervere coacta, uno tenore coquatur. Namque cum non penitus macerata, sed recens sumitur, cum fuerit inducta habens latentes crudos calculos, pustulas emittit: qui calculi in opere uno tenore cum permacerantur, dissolvunt & dissipant tectorii politiones. Cum autem habita erit ratio macerationis, & id curiosius opere præparatum erit: sumatur ascia, (seu dolabra) & quemadmodum materia

Maceratio calcis.

Modus explorandi, an calx bene sit macerata.

teria dolatur, ſic calx in lacu macerata aſcietur. Si ad aſciam offenderint calculi, non erit temperata: cumque ſiccum & purum ferrum educetur, indicabit eam evanidam & ſiticuloſam; cum vero pinguis fuerit & recte macerata, circa id ferramentum uti glutinum hærens, omni ratione probabit, ſe eſſe temperatam. Hactenus de præparatione calcis. Jam de tectorio opere, quoniam illud tam tricliniis ſuffixis, quam laquearibus inducitur, & horum quidem alia ſunt e lapide camerata, alia e trabibus ſimpliciter conſtructa, poſtea incurvantur, albarioque opere incruſtantur, quod qua ratione perficiatur, Victruvius docet.

Modus faciendi cameras cæmentitias in tricliniis contignatis.

CAP. XXIIX. VICTRUVII.

Aſſeres directi poſiti in circinum ut cameram formare incipiant.

Catenæ circinationem aſſerum tranſientes, eosque colligantes.

Arundines Græcæ aſſeribus alligatæ.

Canna paluſtris.

SI camerarum poſtulabitur ratio, ſic erunt faciendæ: Aſſeres directi diſponantur inter ſe, ne plus ſpatium habentes pedes binos, & hi maxime cupreſſini, quod abiegni ab carie & ab vetuſtate celeriter vitiantur, hique aſſeres cum ad formam circinationis fuerint diſtributi, catenis diſpoſitis, ad contignationes crebriter clavis ferreis fixi, religentur: eæque catenæ ex ea materia comparentur, cui nec caries, nec vetuſtas, nec humor poſſit nocere, id eſt, buxo, junipero, olea, robore, cupreſſo, cæterisque ſimilibus, præter quercum, quod ea ſe torquendo rimas facit, quibus ineſt operibus. Aſſeribus diſpoſitis, cum tomica ex ſparto Hiſpanico, arundines Græcæ tuſæ ad eos religentur. Item ſupra cameram materies ex calce & arena mixta ſubinde inducatur, ut ſi quæ ſtillæ ex contignationibus aut tectis ceciderint, ſuſtineantur; Sin autem arundinis Græcæ copia non erit, de paludibus tenues colligantur, & mataxæ & tomicæ ad juſtam longitudinem una craſſitudine alligationibus temperentur, dum ne plus inter duos nodos alligationibus binos pedes diſtent, & hæ ad aſſeres (uti ſupra ſcriptum eſt) tomicæ religentur. Cameris diſpoſitis & intextis, imum cælum trulliſſetur, deinde arena dirigatur, poſtea aut creta, aut marmore poliatur. Cum cameræ politæ fuerint, ſub eas coronæ ſunt ſubjiciendæ, eæque quam maxime tenues & ſubtiles oportere fieri videntur. Cum enim grandes ſunt, pon-

Trulliſſatio imarum camerarum.

pondere deducuntur, nec possunt se sustinere, in hisque minime gypsum debet admisceri, uti ne præcipiendo non patiatur uno tenore opus inarescere.

Etiamque cavendæ sunt in cameris priscorum dispositiones, quod eorum planitiæ coronarum gravi pondere impendentes sunt periculosæ. Coronarum autem aliæ sunt puræ, aliæ cælatæ. Conclavibus, aut ubi ignis aut plura lumina sunt ponenda, puræ fieri debent, ut eo facilius extergeantur. In æstivis & exedris, ubi minime fumus est, nec fuligo potest nocere, ibi cælatæ sunt faciendæ. Semper enim album opus, propter superbiam candoris, non modo ex propriis, sed etiam ex alienis ædificiis concipit fumum. Coronis explicatis parietes quam asperrime trullissentur, postea autem supra trullissatione subarescente deformentur directiones arenati, uti longitudines ad regulam & lineam, altitudines ad perpendiculum, anguli ad normam respondentes exigantur. Namque sic emendata tectoriorum in picturis erit species. Subarescente iterum, ac tertio inducatur. Ita quo fundatior erit ex arenato directura, eo firmior erit ad vetustatem soliditas tectorii. Cum ab arena præter trullissationem non minus tribus coriis fuerit deformatum, tunc e marmoreo grano directiones sunt subigendæ, dum ita materies temperetur, ut cum subigitur, non hæreat ad rutrum, sed purum ferrum e mortario liberetur. Grano inducto & inarescente, alterum corium mediocris dirigatur: id cum subactum fuerit, & bene fricatum, subtilius inducatur. Ita cum tribus coriis arenæ, & item marmoris, solidati parietes fuerint, neque rimas neque aliud vitium in se recipere poterunt. Sed & baculorum subactionibus fundatæ soliditates, marmorisque candore firmo lævigatæ, coloribus cum politionibus inductis, nitidos exprimentsplendores. Concludamus igitur, quod si ita in parietibus tectoria facta fuerint, & firmitatem, & splendorem, & ad vetustatem permanentem virtutem habere posse. Cum vero unum corium arenæ, & unum minuti marmoris erit inductum, tenuitas ejus minus valendo faciliter rumpitur, nec splendorem politionibus, propter imbecillitatem crassitudinis, proprium obtinebit. Quemadmodum enim speculum argenteum, tenui lamella ductum, incertos & sine viribus habet remissiores splendores: quod autem e solida temperatura fuerit factum, recipiens in se firmis viribus politionem, fulgentes in aspectu, certasque considerantibus imagines reddit:

Coronæ puræ vel cælatæ ubi locandæ.

Trullissatio parietum.

Arenatum.

Tria arenati coria, seu crustæ.

Granum marmoreum.

Ternæ marmoris inductiones.

Commendatio hujus tectorii.

Tectoria e tenui materia cito evanescunt. reddit: Sic tectoria, quæ ex tenui sunt ducta materia, non modo fiunt rimosa, sed celeriter evanescunt. Quæ autem fundata arenationis & marmoris soliditate sunt crassitudine spissa, cum sint politionibus crebris subacta, non modo fiunt nitentia, sed etiam imagines expressas aspicientibus ex eo opere remittunt. *Tectoria bene fundata diuturna.* Hactenus de albario opere, & tectoriis marmoreis, ex usu Romanorum, Victruvius. Subjungit autem præterea usum Græcorum.

Modus tectorii operis apud Græcos:

& quo pacto inducantur tectoria parietibus cratitiis, qui nostratibus dicuntur intelaturæ.

CAP. XXIX. VICTRUVII.

GRæcorum tectores non solum his rationibus utendo faciunt opera firma, sed etiam mortario collocato, calce & arena ibi confusa, decuria hominum inducta ligneis vectibus pinsant materiam, & ita ad certamen tunc subacta utuntur. *Crustæ tectoriorum excisæ abacorum officium præstant.* Itaque veteribus parietibus nonnulli crustas excidentes pro abacis utuntur: ipsaque tectoria abacorum & speculorum divisionibus, circa se prominentes habent expressiones. *Tectorium forma speculi.*

AUTOR. Superest ut ostendamus remedia, rimas tectoriorum parietibus cratitiis inductorum prohibentia, quæ nostratibus intelaturæ vocantur: *Tectoria in parietibus cratitiis.* quorum præcipuum est duplex arundinum dispositio, ita ut altera directis, altera transversis fiat cannis. *Modus cratium.* Crates sunt trabiculæ, aliæ quidem rectæ, aliæ transversæ. Nostrates calce & lapillis replent eas: alii tenuiores facere solent, intextis fasciculis sarmentisque & luto operiunt, quo modo nonnullæ rusticiores nationes non tantum in conclavibus suis conficiendis utuntur, sed ædes suas integras hac sepiunt ratione. Quo vero modo cratitiis parietibus tectoria, quæ rimas non agant, sed firma maneant, induci debeant, sequentibus docet Victruvius.

Modus

Modus texendi parietes cratitios.

CAPUT XXX. VICTRUVII.

SI in cratitiis tectoria erunt facienda, quibus necesse est etiam in arrectariis & transversariis rimas fieri, (ideo quod luto cum liniuntur, necessario recipiunt humorem, cum autem arescunt extenuati, in tectoriis faciunt rimas.) Id ut non fiat, hæc erit ratio: Cum paries totus luto inquinatus fuerit, tunc in eo opere cannæ clavis muscariis perpetuæ figantur, deinde iterum luto inducto, si priores transversariis arundinibus fixæ sunt, secundæ erectis figantur: Et ita arenatum, & marmor, & omne tectorium inducatur. Ita cannarum duplex in parietibus ordinibus transversis fixa perpetuitas, nec segmina, nec rimam ullam fieri patietur. Hæc Victruvius de modo tectorii operis in Cratitiis.

Tectorium in cratitiis rimas facit.

Remedium ut tectorium cratitium non findatur.

De tectoriis in locis humidis.

CAP. XXXI. AUTORIS.

QVoniam vero in locis humidis poliendis aliæ emergunt difficultates, ita ut alio sit remedii modo opus, nec hunc præteribimus, tanquam rem ad usum calcis, ejusdemque mixturam spectantem, quæque præter perfectionem naturalis historiæ, quotidianis usibus haud parum sit allatura commodi. Modus præcavendi, ne extrinsecus humor crustationem contaminet, perficitur, partim cum arenæ loco materia adhibetur testacea, partim efficiendo, ne crustatio stet in subjecto continuo cum corpore humoribus abundante: Necesse est itaque, ut inter politionis subjectum corpusque humidum nonnihil, quantum quidem fieri potest, relinquatur spatii, utque spatium huic fini acquisitum aerem habeat transpirabilem, atque ut aliquanto inferius assurgat, quam ipsum pavimenti solum est positum. Hæc omnia prohibent, ne humor aerius dissipatus recolligatur, nec materiam politionis afficiat. Sed videamus quid hac de re Victruvius distincte tradat.

Tectoria in locis humidis.

Modus cavendi, ne humor crustationem inquinet.

De

De politionibus in humidis locis.

CAP. XXXII. VICTRUVII.

QVibus rationibus ſiccis locis tectoria oporteat fieri, dixi: nunc, quemadmodum humidis locis politiones expediantur, ut permanere posſint ſine vitiis, exponam.

In conclavibus planipedibus trulliſſandum teſta trium pedum altitudine.

Et primum conclavibus, quæ plano pede fuerint, ab imo pavimento alte circiter pedibus tribus, pro arenato teſta trulliſſetur, & dirigatur uti eæ partes tectoriorum ab humore ne vitientur. Sin autem aliquis paries perpetuos habuerit humores, paulum ab eo recedatur, & ſtruatur alter tenuis, diſtans ab eo, quantum res patietur, & inter duos parietes canalis ducatur inferior, quam libramentum conclavis fuerit, habens nares ad locum patentem. Iterum, cum in altitudinem perſtructus fuerit, relinquantur ſpiramenta. Si enim non per nares humor, & in imo, & in ſummo habuerit exitus, non minus in nova ſtructura ſe diſſipabit. His perfectis paries teſta trulliſſetur, & dirigatur, & tunc tectorio poliatur. Si autem locus non patietur ſtructuram fieri, canales fiant, & nares exeant ad locum patentem. Deinde tegulæ bipedales ex una parte ſupra marginem canalis imponantur, ex altera parte beſſalibus laterculis pilæ ſubſtruantur. In quibus duarum tegularum anguli ſedere poſſint, & ita a pariete eæ diſtent, ut ne plus pateant palmum: deinde inſuper erectæ humatæ tegulæ ab imo ad ſummum parietem figantur, quarum interiores partes curioſius picentur, ut ab ſe reſpuant liquorem. Item in imo & in ſummo ſupra cameram habeant ſpiramenta. Tum autem calce ex aqua liquida dealbentur, uti trulliſſationem teſtaceam non reſpuant. Namque propter jejunitatem, quæ eſt a fornacibus excocta, trulliſſationem non poſſunt recipere nec ſuſtinere, niſi calx ſubjecta utrasque res inter ſe conglutinet, & cogat coire. Trulliſſatione inducta pro arenato teſta dirigatur, & cætera omnia (uti ſupra ſcripta ſunt in tectoriorum rationibus) perficiantur. Hæc ſunt, quæ de tectoriis in locis humidis a Victruvio docemur.

Remedium ſi parietes habeant humores.

Cum non poſſunt fieri parietes alti, utendum tegulis hamatis.

FINIS LIBRI SECUNDI.

HISTO-

HISTORIÆ NATURALIS FERRANDI IMPERATI LIBER TERTIUS,

IN QVO TRACTATUR DE TERRIS, QVATENUS AD ARTEM FUSORIAM SPECTANT.

De terris ad artem fusoriam pertinentibus.

CAPUT I.



Ocus fortasse hic erit conveniens tractandi de terris ad fusoriam artem facientibus. Harum aliæ solutæ in pulveris aut sabuli, nonnihil dilutorum, forma, cum finguntur, aliæ in forma massæ seu luti adhibentur. Quocunque autem instruantur modo, necessum est, ut primum in actu existant passivo, atque in formam redigantur, adeoque consistentiam mollem, atque ad cedendum idoneam habeant: postea vero partes adipiscantur activas, quando videlicet effigiem atque figuram aliis impertiuntur, quo tempore requiritur, ut transierint in duram consistentiam. Usus earum ex pulvere vel sabulo est in minutis fusionibus, idque in stapedibus: Quo nomine nonnulli formas indigitant ligneas, vel metalleas marginibus constantes, intra quas terra constringitur, & formas recipit. Duo itaque sunt stapedes, qui in eadem combinantur forma, ejusmodi rationis, ut determinatam inter se invicem habeant commissionem, unde ex ambobus unus tantum fit margo, intra quem omnis terra continetur, duabus ex partibus duarum tabularum inter se commissarum instar composita, ita ut medietas figuræ uni, altera alteri impressa, integram totius figuræ concavitatem constituat. Hæc formarum ratio locum præcipue ha-

Modi duo fingendi generales.

Formatio in stapede.

Stapedum junctura atque unio.

Figuræ concavitas in duos divisa stapedes.

I bet

Ubi conveniat formare in stapedibus, & terra soluta. bet in figuris complanatis, est tamen quoque accommodata rotundis, in quibus nihil fit sub norma, quod formationem unius aut alterius dimidietatis impediat. Cum vero vel ob magnitudinem, vel *Quando opus sit formare luto, vel alia re simili.* concavitatem, varietatemque projecturarum, pulvere, atque terra in pulverem & sabulum soluta uti non licet, opus erit massarum mollium remedio, atque ejusmodi materiarum, quæ tales, cum formantur, fiunt: Sed quæ postea in duram transeant formam, sive per siccationem coctionemque, sive per refrigerationem. Cum variis in- *Tertius modus formarum in ligno vel lapide sculptarum.* ventionibus, variisque formarum partibus opus erit, utpote in campanis, bellicis tormentis, statuisque prægrandibus, de quibus deinceps acturi sumus, inventus est tertius quidam modus formarum in ligno vel saxo sculptarum. *Quæ saxa meliora.* Cui usui aptiora sunt sicca, ejus qualitatis, ut non calcinentur, & quæ facile levigentur, cujusmodi multa subtilissimi grani, & substantiæ sabulosæ esse solent. Has autem formas, ut duabus æque constent partibus, necesse est, aut si e pluribus faciendæ sint, ut bene inter se committantur, nullaque earum normam egrediatur. In omni autem, potissimum vero metallorum fusione, opera danda est, ut exhalationibus, & aeri in concavo, quod materiam recipere debet, incluso, exitus relinquatur, utque metallum formæ insideat, neque ebulliat: ita dicunt, quoniam figura *Exhalatoria.* ob vitium receptaculi fiet mutila & quasi corrosa. Hac autem ratione fit exitus aeri, si præter fusorium alii relinquantur meatus, per quos aer ita exire possit, ut non obviet metallo: id quod accidere solet, cum per eundem canalem metallum infunditur, qui exhala- *Unde fiat, quod forma bene amplectatur materiam fusam.* tioni aeris exitum præstat. Ut bene insideat, partim inde fit, cum terra seu pulvis, qualis qualis sit, non movet humorem, sitque naturæ transpirabilis atque tenuis; ita ut minutissimæ partes exacte imprimantur, subtilique exhalationi a metallo calido excitatæ exitus concedatur. Similiter in cretis, ex quibus majores fiunt formæ, ut sint leves, minimeque pingues; cum propter raritatem suæ substantiæ idem faciant in relinquendo subtilissimis commoti vaporis partibus exitu, quo fit, ut metallum melius insideat, & a formis propter earum subtilitatem optime recipiatur. Atque hæc est causa, quod saxa, metallorum fusionibus convenientia, oporteat esse sabulosa, naturæ siccæ, & humorum expertia. Quoniam autem nihil observatu dignum circa hanc materiam ab antiquitate relictum nobis est, atque e modernis multa utilia in hanc rem dixerit Vannuccius

Senen-

Senensis, ea, quæ huic deserviunt materiæ, in medium proferam: resectis supervacuis, atque ad nostrum institutum parum facientibus, omniaque in meliorem aliquanto contraham ordinem.

Terra fusioni apta.

CAPUT II. VANNUCCII.

MInoris fusionis formis communiter quodvis sabulum, tophus, lutum fluviaticum, hisque similia, quorum grana subtilis & macræ sunt naturæ, idonea sunt. Solent hæc esse bona vel per se, vel aliis admixta: quia propriam ob siccitatem recipiunt metallum. Ea, de quibus diximus, nativa sunt, sed alia ab arte facta in usu sunt, quorum, quæ experientia me bona esse edocuit, explicabo, incipiendo ab iis, quæ ex terra, proprie sic dicta, fiunt, tanquam cujus ubivis locorum, quantum opus est, copia haberi potest, & quia ad restringendum se est facilis. Fit ergo ex terra lutum, cum panni tomento, cinere in lixivio extincto, & stercore equino, vectibus crebriter subactis. Hunc in modum præparatum coquitur, satisque coctum pedibus calcatur, subtiliterque cernitur, aut in modum colorum cum aqua teritur, donec eam, quam volumus, nanciscatur tenuitatem. Quo facto separatur ab aqua & resiccatur; tandemque cum lixivio ex smegmate, de quo postea, præparatur. Fiunt quoque pulveres ex latere tuso, TRIPELA, vitium cineribus, tegulis & ollis, marga usta, stanno, stramine seu palea, papyro, stercore equino, gemmisque cornuum vervecis, omnibusque dictis rebus ustis, atque compluribus aliis: Cæterum ego in operibus meis una duarum pumicis partium, una scobis ferri parte, triti, uti dictum, in modum colorum, usus sum.

Terræ naturales fusioni minori idoneæ.

Terræ artificiales.

Lutum, quod coquitur ad faciendas minori fusioni formas.

Pulveres e variis materiis.

Regulæ communes circa terras formarum.

CAP. III. VANNUCCII.

PUlverum ad faciendas formas qualitates, in quibus omnis eorum bonitas sita est, sunt tres: Nimirum ut bene recipiant metallum:

Tria requisita necessaria terræ formatitiæ.

tallum: ut ſint ſubtiles, ac prope impalpabiles: ut fiant cum lixivio ſaponato, id eſt, ut cum eo præparati, atque in formas redacti, cum ſiccefcunt, ſolidi atque tenaces maneant. Quibus rationibus ſi fuerint facti, quælibet figura, quam ſubtilis ſit, iis indui poterit, atque in figuris parum eminentibus, quando ſemel facta eſt forma, pluribus poterit inſervire fuſionibus. Sed nunc erit e re, modum faciendi lixivii ſaponati, ejusdemque uſum oſtendere.

Lixivium ſaponatum formatitium.
CAP. IV. VANNUCCII.

Neceſſitas hujus lixivii. OMnes terræ formatitiæ opus habent aliqua re, quæ retineat formas ipſis impreſſas: Huic intentioni inſervit uſus lixivii quoddam ſaponati genus, ſi pulveres eo diluti fuerint: Quod niſi fieret, terra ſicceſcendo denuo laxaretur: hoc autem non accidit, quando *Modus præparandi lixivii.* terræ fuerint illo temperatæ. Fit igitur ejusmodi lixivium ex ſale aqua ſoluto: neceſſe autem eſt, ut ſal iſte ſit præparatus ad ignem, donec ad eum perveniat gradum, ut ſolvi poſſit. Sal itaque ollæ aut rudi coctæve, aut crudæ injicitur, ipſa ejusdem materiæ operculo tegitur: circumcicra paries ex lateribus, non ultra tres digitos ab olla diſtans ſtruitur, ut ignem retineat, dein carbonibus operitur, *Sal per lixivium diſſolvitur.* ignisque imponitur. Tempus coctionis eſt, quando carbones a ſeipſis conſumuntur, quo ſpatio ſal injectus erit ſolutus. Tum bullire faciunt ſalem cum ea aquæ quantitate, quæ ad ſolvendum ſufficiat, & ut aqua bene ſalſeſcat, poſt bullitionem ſubſidere permittitur, & clarificata pulverem imbibet. Juſtæ ſalſedinis terminus eſt, cum formata & ſicca manet in ſua ſubſiſtentia. Cum de novo hac terra erit utendum, aqua, vel vino, urinave aut aceto denuo humectatur, neque cum ea ad formandum opus erit, ulterius dilui de- *Modus diluendi terram.* bet, quam ut pugno compreſſa non cedat, quo etiam gradu uſibus adhibetur.

Ratio formas faciendi e terra molli.
CAP. V. VANNUCCII.

Materia typis inducenda. SI quis e terra in lutum coacta formas facere velit, neceſſe eſt, ut vel

vel primum ungat typum materia aliqua pingui, cujusmodi sunt oleum, adeps suillus, aliæque similes materiæ unguentosæ: Vel inducat ei pulverem, quod commode tuso carbone, cinere & osse sepiæ fieri potest: aut tenuissimo folio, argenti, auri stannive typum induat. Extensa deinde terra coacta duriuscula in laminam commodæ, & ad recipiendum id, quod volumus, idoneæ magnitudinis, committatur cum ea typi dimidium, & aliquantum siccetur: Pari ratione altera fiat medietas, & utraque parte probe siccata extrahatur typus in medio contentus. Factis itaque canalibus & exhalatoriis, rejectisque inutilibus, recoqvuntur, & juxta ordinem metallorum fusorum usui applicantur.

Terra in laminam distensa, ad formandum.

Canales, exhalatoria.

Modus faciendi formas cum stapedibus seu cistulis.

CAP. VI. VANNUCCII.

CUm vero magnam operum copiam facere volumus, longe expeditior erit modus ex pulvere, utpote qui apparatu est facilis, minoris impensæ, & minus requirit temporis. Quod ut fiat, oportet habere plura stapedum paria, ex ære, cistulasve ligneas, ita ut altitudo utriusque partis excedat medietatem elevandæ formæ, conjunctæque totam comprehendant. Itaque tabulæ planæ imponatur una medietas repleta terra nonnihil humefacta, sitque probe manibus subacta & coarctata, cultelloque superficies terræ cum stapede exæquetur, cui imponatur tabella plana, atque invertatur, pulvisque inducatur superficiei, quæ erat inferior, tanquam magis complanatæ & coarctatæ: omnique pulveris superfluo folle remoto, fiat ab ea parte impressio typi efformandi, terræ eum inculcando, donec ad suam perveniat medietatem. Quod semel atque iterum fiet, eximendo, reponendoqve typum. Huic deinceps alter applicetur stapes, ita ut bene sibi respondeant commissuræ, & formetur altera medietas, stapede terra subacta repleto: tum exteriori facie cultello exæquata, mucrone stapedes ab invicem separentur, opusque formatum eximatur. Quodsi autem species debito bonitatis gradu non fuerit expressa, denuo figura typi reponatur, donec perfectam adipisca-

Stapedibus vel cistulis formare modus est expeditissimus.

Primus stapes terra repletur, & in tabula plana arctatur.

Typus calcatur in facie plana terræ.

Alter stapes imponitur priori.

Si vitium sit in impressione, reiteretur.

piſcatur formam. Poſſet quoque particula decidua, aqua ſalſa, albumine ovi, gummi Arabico, aliave aqua glutinoſa diluta induci.

Exhalatoria quomodo fiant. Informationes.

Exhalatoria fient, aut ſimul cum typo formata, partes, e quibus formari debent, ipſi typo aptando: Vel poſt formationem incidi poterunt. Quibus omnibus peractis igni admoveantur, ut ſiccefcant, lychnoque ſebaceo, ſeu terebinthino, ſimilive alia re ſuffumigentur, arctatiſque intra duas tabellas planas ſtapedibus, aut quovis alio modo incluſis, metallum infundatur.

Res fuſiles, quæ concavitate opus habent. Formæ modiolum requirentes. Cardines modioli eodem loco, in quo erant cardines typi.

In illis autem rebus, quæ concavitate intus habent opus, neceſſe eſt, ut inter impreſſiones ſtapedum modiolus ita ſit collocatus, ut intra eum, & concava terræ ſuperficiem, pro quantitate metalli debitum relinquatur ſpatium. Igitur ſupra ſtructura cardinum typi concludentur cardines modioli, ſuppoſito, quod ſibi invicem æqualiter reſpondeant. Quod autem de ſtapedibus dictum, idem de ciſtulis quoad modum intelligi poteſt; In quibus machinas pyrobolicas trecentarum librarum, candelabra ingentia, & fulcra focaria, aliaque opera fuſa eſſe, ipſe ſæpius ſpectator fui.

E terra humida formare.

CAP. VII. VANNUCCII.

HUmectata formare terra, haud exigui inventum eſt compendii, tam ob temporis parſimoniam, quam ob laboris evitationem. Quanquam propter detrimentum, quod ab humiditate formarum in aliis formandi generibus proficiſci ſolet, res a ſeipſa cum ordinariis artis rationibus pugnans videri poſſit.

Mixtura ad formandum terra humida.

Accipiatur itaque tophi flavi, ſubtilis grani, vel ſabuli fluviatici ſubtiliſſimi probe terſi, pars una, coquaturque in fornace: huic adjungatur cineris gemmæ vervecis tertia pars, farinæque veteris ſubtiliter cribratæ duodecima ſuperiorum quantitatum pars. Hæc ſimul incorporantur, & urina vel vino humectantur, atque in ſtapedibus ſeu ciſtulis formantur, iiſdem exhalatoriis ſuffumigationibuſque, de quibus ſupra, obſervatis.

Modus formandi campanas & mortaria terra humida.

Hac ratione campanæ quoque & mortaria fundi poſſunt: Quod ut fiat, tribus ad minimum partibus, ſi nucleum e luto formare non velis, forma conſtare debet, quarum una conſtituet formam nuclei ſuper baſi circulari, quæ crepidinem efficiat rotundo abaculo ſimi-

ſimilem, quieſcentem, quam partem ſedile ſolent appellare, in formis ab illis factis. Modiolus itaque in dicta baſi quieſcens ſtabit erectus, & ſtapedes ad eum accedent, ita ut conveniant in parte ſuperiori: inferiusque incurventur, ita ut ſedile amplectantur, interque ſeſe typum integrum contineant, remanente, cum id, quod intra nucleum & ſtapedum dictorum concavum erat, ſublatum fuerit, vacuo, quod metallo repletum figuram deſideratam exhibet. Tantum eſt, quod de fuſione in terris in ſtapedibus & ciſtulis formatis Vannuccius reliquit.

Diſcurſus Autoris ſuper iis, quæ de formatione cum terra ſunt dicta.

CAP IIX. AUTORIS.

Modus igitur formandi atque fundendi in ſicco multo magis a fuſoribus receptus eſt: eaque ratione egregia poſſunt figurari opera, modo fiant e terris huic miniſterio idoneis: Et inter alias ea quam dat Provincia, tanquam optima, laudatur. Alii planaturis, quas duo lateres invicem triti reddunt, utuntur, & huic uſui Romani lateres, utpote cretacei, ſubſtantiæ levioris ac ſubtilioris, præſtantiſſimi deprehenduntur. Nec deſunt, qui Puteolanam non rejiciant. Omnes hæ terræ, aliæ lixivio ſaponato, aliæ albumine ovi cum lacte ficuum præparantur.

Fuſione in ſicco egregia fiunt opera.

Uſurpatur quoque terra Romana tanquam præcellens, nec non gypſum ſquamoſum coctum, ita ut per diuturnam coctionem vires cohæreſcendi acquirat. Gypſea hæc terra per ſe levis habetur, ac debilis, adeoque tenacitatis exiguæ, ſed aliis memoratis ſociata probatam efficit mixturam. Albumen itaque ovi lixivii locum prima vice obtinet, coquiturque cum terra. Cum autem poſtea uſui fuerit applicanda, lixivio, vel aqua ſalſa, vel alio idoneo humore diluitur. Albumen itaque hoc gypſo ſqvamoſo nervum impertitur ac robur, aliisque in communi pulverum ſpeciebus tutius quoque & uſitatius eſt, ſiccare formas, communibusque terris convenientius: Sed ut compendio, brevique temporis ſpatio complures exprimerentur formæ, modus fundendi in humidis receptus eſt. Id quod in nonnullis terris accidere ſolet propter earum bonitatem, quæ

Gypſum ſquamoſum per ſe debile, ſed aliis rebus mixtum, fit optimum.

Ovi albumen quando admoveatur.

Modus ſiccandi formas magis legitimus & ordinarius.

Utilitas fuſionis in humi-

dis, & quæ terræ huic aptæ.

quæ cum ſabuloſæ ſint, levesque, tranſitum exhalationi præbent, quæque metallo cedens, id habet commodi, ut metallum inſideat terræ formatæ. Neceſſe igitur eſt, ut nervum habeant, non ſine tranſpiratione. Quæ itaque magis ſunt tranſpirabiles & ſubtiles, ut aliquantum humidæ applicentur, patiuntur, & in formis minutis nonnihil ſicciores, in magnis autem humidiores poſſunt adhiberi, quia ob longum metalli tractum majori retentione opus habent, in quo ab humiditate haud parum juvatur. Suffumigatio meliorem in terra colligationem adfert, eam nonnihil exſiccat, melioremque metalli ſeparationem præſtat. Laſſitudinem autem, quæ in dictis accidere terris ſolet, alii aqua ſalſa refrigerant, alii minima cretæ particula ſublevant: aliis ſatis videtur, ſolam adhibere aquam. Terra, de qua diximus, Romana in ripis venarum, quas Itali Filoni, id eſt, fundos e terra conſtructos vocant, reperitur.

Minores formæ nonnihil ſiccatæ meliores.

Magnas juvat humiditas.

Utilitas fumigationis.

De fuſionibus majoribus, quæ cum terra in pulvere formari non poſſunt.

CAPUT IX.

TRanſeamus nunc ad fuſiones majores, atque ad eas, quæ propter pondus, aliaque accidentia, ſimplicibus terris humefactis formari non poſſunt, ſed formas requirunt ſolidiores, ſtabilioresque, quapropter ut ponderi reſiſtant, opus eſt utplurimum, ut terra cooperiantur. Conſideranda hic eſt terræ conditio, & mediocritas fuſioni idonea. Quæ cum tenacitate quadam ſunt leves, citoque ſiccantur, aptæ huic miniſterio exiſtimantur. Amplectuntur hæ metallum, & commotionem non faciunt. Sequiores ſunt, quæ vel ob pingvedinem & ventoſitatem incluſam tumeſcunt, vel propter nimiam denſitatem curvantur, vel denique ob nervoſitatem in ſeipſas contrahuntur, & rimas agunt. Terra ſabuloſa per ſe non eſt huic uſui apta, cum non ſit habilis ad ſe cohibendum, neque etiam terra cultilis & ſoluta, propter tumorem cui eſt obnoxia, atque ob ſolubilitatem naturalem, qua ad culturam idonea redditur. Sed quoniam circa has differentias, aliasque obſervationes ad hanc materiam ſpectantes, nonnulla Vannuccius nobis ſuppeditat, quid ille de iis dicat, ſupervacuis, & a noſtro inſtituto alienis transmiſſis, audiamus.

Electio terræ ad faciendum lutum.

Electio

Electio terræ ad fusiones majores.

CAP. X. VANNUCCII.

OMnes terræ aut sabulosæ, aut tophaceæ, aut argillosæ, aut macræ delicatæque sunt cum pingui viscositate. Macræ lutum efficiunt pulverosum atqve enerve: siccatæqve parum adhærescunt. Pingues & viscosæ, cum siccescunt, contrahuntur & franguntur, mutumqve contractæ sæpe diminuunt concavum, formas incurvant, ægre uniuntur, tumescunt ad ignem, & opera non reddunt concinna ac justa. Sunt ergo bonæ, quæ neqve pingves sunt, neqve macræ, nec molles, nec rudes sunt, quarum grana subtilia sint absqve ruditate & absqve lapillis, quæ operi adhibitæ facile siccescant sine rupturis, quæ siccatæ intra seipsas consistant, & quod omnium primum est, acriter igni resistant. Hæ autem communiter flavi aut rubri solent esse coloris, cujuscunque vero sint, color per se non est, qui bonitatem terræ inducat, sed ad experientiam erit recurrendum. Igitur ad indagandam eam, inquiri poterunt variæ cavernæ, tum per campos longo tempore non cultos, neque stercoratos, tum in fornacibus, in quibus opera fiunt ex terra, inqve aggeribus, ripisqve fluminum ac torrentium, ubi per alluvionem aquæ varii generis venæ reperiuntur. Relicta igitur hac in re terra cultitia, quævis alia a lapillis purgata, aut ipsa per se, aut cum aliis temperata, erit idonea. Argilla quoque pura propter nimiam tenacitatem viscositatemqve per se non est apta fusorio operi. Terræ itaque conditione mediæ, atque a seipsis idoneæ, possunt adhiberi: Quæ autem tales non sunt, temperentur cum aliis, prout res requirit, macræ cum pinguibus.

Proprietas terræ macræ.

Terra pingves.

Terræ majoribus fusionibus apta.

Terra cultitia generaliter rejecta.

Qua ratione eadem terra simul possit esse macra & tenax.

CAPUT XI. AUTORIS.

HUcusque Vannuccius de electione & inventione terrarum, luto formatitio convenientium. Quoniam autem inter macras cen-

ſet argillam, quam tamen poſtea natura tenaciſſimam eſſe ipſe dicit, ſcrupulum hoc animo lectoris injicere poſſet. Nos ſuſtinemus, in argilla macredinem cum tenacitate conjunctam eſſe, neqve id nos tantum affirmamus, ſed & nobiscum Plinius, cujus, cum de ſignorum exceptionibus loquitur, verba ſunt: Non ſemper aquoſa cenſeri debet terra, ubi herbarum eſt longitudo, haud profecto ſecus, ac ſi quis inde terram pingvem judicare velit, quod digitis adhæreſcit: quod in argilla falſum eſſe deprehenditur. Pergit Autor: Idem in exſudationibus plantarum videre licet, ſiquidem reſinæ proprie ſic dictæ rajæ inſtar ſint tenaces, non tamen ideo pingues earum modo dicuntur, neque eadem ratione ignem concipiunt. Proſequamur nunc cum Vannuccio præparationem terrarum.

Gummi tenax ſine pinguedine.

Præparatio terræ ad formandum.

CAP. XII. VANNUCCII.

ACcommodetur terra congeſta in loco puro, & diluta inquinetur. Deinceps virga ferrea, quales figulis in uſu ſunt, ſubactæ tomentum panni addatur ea proportione, ut tribus cretæ partibus duæ tomenti reſpondeant. Subactio eousque continuanda eſt, donec bene unitæ materiæ una eademqve res eſſe videantur. Atqve hæc ad faciendas formas communis eſt terra. Sunt, qui cum terram, quam volunt, habere non poſſunt, eam, quæ in promptu eſt, panibus inquinant, quos ſiccatos contundunt, cernuntqve, cretos emolliunt, inductoqve tomento ſubigunt. Sunt qui alias terrarum ſpecies, ſunt qui cinerem lixivii & ſabulonem admiſceant. Alii vero, quibus non eſt terra, niſi debilis, diluunt eam aqva ſalſa, adduntqve æruginem ſeu ſqvamas ferri ſubtiliter contuſas. Alii laterem tuſum addunt, qvod uti facilius fit, qvam in aliis, primum terra utuntur. Loco tomenti luto etiam aſſociatur lana carminaria, ac pili, qui in fullonum officinis colliguntur. Pili quoqve in coriariorum officinis collecti aſſumuntur; qui tamen, propter impedimentum longitudinis, in operibus tenuibus, atque corpore æri fuſili vicino minus probantur. Perficitur quoque ſtercore equino, aſinino vel mulionio, ſive etiam bovino, ſiccis: ab aliis reſtibus lini, aliis floribus cannæ, aliis deniqve palea minute conciſa: quicquid

Proportio terræ & tomenti.

Interdum cinis & ſabulum miſcentur.

Pili inutiles in operibus ſubtilibus, & metallo vicini.

quid autem horum omnium ſit, melius tomento qvod ſit, non invenio. Hoc itaque per ſe ſemper eſt præferendum, niſi ſtudio fragilitatem terræ reqvirimus, qvod fit in complurium operum nucleis, qvos neceſſario fragiles eſſe oportet, ut eo facilius eximantur ex operibus, qvod in terris tomentatis haberi non poteſt. Hucusqve Vannuccius.

Nucleos oportet eſſe fragiles.

Nobis loco paleæ ſectæ paleolæ & frugum ſqvamæ volatiles, quando ſunt in promptu, in uſu ſunt. Sed in palliis exterioribus, ubi vi exqviſita & coarctatione opus eſt, pilus bovinus initio exterius uſurpatur, in nucleis, qvos fragiles eſſe oportet, terra cinere mixta. Stercus ſua natura tumores excitat, proinde cocta denſataqve ſuperficie, inferne diſtenſiones generantur, facta terræ a terra ſeparatione. Qvod eo magis accidit, cum veſcuntur herbis jumenta. Ideoqve aſſociationes rerum macrarum ſemper præferri debent. Sed jam ulterius progredientes, videamus quid de conſummatione formarum doceat Vannuccius.

Pilus bovinus ubi adhibeatur.

Stercus tumores excitat.

Modus formandi, & quid circa eum ſit obſervandum.

CAP. XIII. VANNUCCII.

NEceſſarium omnino eſt, ut typus formandus durior ſit materia, ex qua formatur. Opus præterea eſt, ut ex materia conſtet, quæ ab humore non tumeſcat, nec relaxetur. Cujuscunqve itaqve ſit generis, ſive e marmore, ſive ære, aut plumbo, aliove quovis metallo; ſive ligno, cera, ſebo, gypſo, ſulphure, aliave compoſitione granorum e luto formandorum, neceſſe eſt, ut ſuperinducatur, & ſiccetur. Sunt nonnulla opera, in quibus ſufficit unam ſolummodo formare partem, ut fit in dimidiis & depreſſis tumulis: Et hæc quidem facilis ſunt laboris, quoniam inferius norma non egent. Alii ſunt typi, qui rotunda tractantur forma, inque duas medietates, vel in tres quatuorve partes, ſi ex dura ſint materia diſpeſcuntur. Sunt præterea opera, quorum formæ factu ſunt multo difficiliores, uti ſunt hiſtoriæ ſuper plano, quæ figuras tumulis bene extantibus oſtendant, ſive ornamenta circuitum habentia, aliæve cælaturæ in plano, ita ut non poſſit extrahi forma, niſi vel ipſa vel typus confringa-

Lutum inducitur molle, quodque ſuper typo ſicceſcat.

Opera formatu difficilia.

Normæ inferiores primo implendæ. fringatur. In his igitur eſt opus, ut primo formentur & impleantur normæ inferiores, ac omne id quod ſeparationem impedire posſit: Poſtea reliqua omnia formentur tot partibus, quot opus eſt, cum fiſſuris & commiſſuris, ita ut exempta, denuo omnia inter ſe iterum conjungi poſſint, eodem puncto quo in typo quieverant: Utqve conjuncta cavum efficiant directe ad modum tumuli in prototypo extantis. *Cavum tumulo prototypi directe reſpondeat.* Cæterum omnes hi modi, artifici quamvis accurate induſtro, multum profecto difficultatis, cum iterum ex amuſſim conjungendi ſunt, exhibent: Quapropter ſi ſcopum noſtrum alia, licet longiori via, conſequi poſſimus, hujus generis formæ ſemper evitandæ erunt. *Difficultas in dictis formis.*

Eſt & alius formandi modus, juxta quam requiritur modiolus, vel ad evitandum diſpendium, vel quoniam rei uſus id exigit, ut in variis vaſis, atque in machinis bellicis, campanis, lebetibus, mortariis, variisque tintinnabulorum ſpeciebus, ubi opus eſt, ut modiolus cum forma exteriori ita accommodetur & claudatur, ut intra utrumqve ſuperſit vacuum, quod impleatur metallo fuſo, quod poſtea frigefactum, formam, quam volumus, repræſentat. Ad formandam itaque formam exteriorem & continentem, alii e lignis, e terra alii, alii ex cera, ſebo, aliave materia fuſili vel combuſtibili, typos efformant, ut aut calore liquefacti effluant, aut intus in ipſis formis comburantur, aut fracti fruſtillatim eximantur: Cujuscunqve vero ſint materiæ, opus eſt, ut vacuum internum ab omni impedimento exacte repurgetur, cavumqve ex omni parte relinqvatur mundum & expeditum. Hæc Vannuccius de formis in genere. *Diſpoſitio formæ exterioris cum modiolo.*

Diſcurſus ſuper variis formandi modis.

CAP. XIV. AUTORIS.

NOs pro perfecto & univerſali hujus materiæ intellectu dicimus, figuras ad fuſionem factas quasdam habere typum & veſtimentum exterius: alias habere nucleum, typum, ac veſtem, cujusmodi ſunt, quæ excavatione opus habent. Præterea quod in formis cavum eſt & vacuum, in operibus plenum ac ſolidum exiſtit: quod autem in typo ſolidum eſt, in opere vacuum manet. Nonnulli igitur

gitur facto typo vestem inducunt deinceps nucleum indunt, ut fit in machinis bellicis; ita ut spatii intra nucleum & vestem remanentis vacuum, metallo liquefacto repletum & refrigeratum, ipsum opus repræsentet. In aliis primum formatur modiolus, deinceps tunica superinducitur, quæ ipsum typum efficit, deniqve vestimentum exterius.

Ubi primum facienda vestis. *Ubi modiolus.* *Vacuum intra duas formæ partes remanens.*

Facta itaqve separatione, indusium remanet separatum, modiolus & vestimentum conjuncta formam fundendi metalli in vacuo intra illa relicto constituunt. Nonnulli igitur omne opus distingvunt in nucleum, tunicam & pallium. Nucleum dicunt formam primam, dein modiolum. Tunicam eam partem, qvæ modiolum ambit, locumque occupat metalli: pallium formarum est ultima. Atqve uti in campanis tam formandis, quam fundendis hæ partes divisim considerantur, sic etiam in statuis. Cæterum in statuis tunica est e cera vel sebo: nucleus & pallium e terra. Liqvefacta itaqve tunica, eque forma exempta, remanet ab hac evacuatione locus vacuus, qui recipit metallum: In campanis vero, ad evitandum dispendium, tunica ex creta, fimbriis e cera vel sebo formatis perficitur. Instituta deinceps trium partium separatione, sepositaqve tunica, modiolus ac vestimentum denuo conjunguntur, qvæ formam interiorem & exteriorem constituent, atqve vacuo, qvod intra duas formas ob tunicæ defectum relictum est, metallum infunditur qvod ipsam, qvam volumus, rem exprimet. In machinis autem bellicis aliqvanto secius proceditur. In his enim typus primum formatur e ligno, cum fimbriis cereis, qvod nucleum pariter & tunicam exprimit, siquidem his in formis ob simplicitatem nuclei, & spissitudinem tunicæ, expeditius erit, nucleum facere separatum, posteaqve tali ratione in vacuo formati typi collocare, ut intra nucleum ipsum, palliumqve remaneat cavum figuræ, ad fundendum qvod exoptamus. Hac ratione cretæ, quæ ad tunicam impendenda foret, fit compendium.

Divisio operum juxta partes. *Pallium.* *Tunica in statuis e cera vel sebo.* *In tormentis primum typus formatur.*

Præterea in figuris majoribus consultum est, ut tunicæ sint ex materia facile liqvescente, qvoniam cum nucleus ac pallium in eadem maneant structura, qva composita sunt, cera liqvefacta effluit, perfectaqve fusione nucleus intus permanet: Hic enim nucleus adhibetur, non quod habeat usum; sed solummodo ob levitatem, & majoris dispendii evitandi gratia.

Nucleus in figuris majoribus intus manet.

K 3 Con-

Conducit hac in parte, ut nucleus intus relinqvatur, qvod præter vires, qvæ, ſi vacuus eſſet locus, accumularentur, metallumqve aliqvo læderetur modo, multo melius, remanente intus nucleo, iterum conjungetur, & pars deficiens reſtaurabitur. Sed veniamus nunc ad intellectum ordinis formandi exactiorem, terrarumqve hac in parte uſum.

De formis majorum figurarum.

CAP. XV. VANNUCCII.

Modiolus terreus pro quantitate typi ad proportionem metalli diminutus.

ILlud parum refert ad facilitatem figurarum majorum, ut ipſe artifex autor ſit typi, fuſorqve ſtatuæ æneæ. Qvandoqvidem hoc caſu, ſi ſuper ſtylo ferreo ſtruatur modiolus e terra tomentata, ad eundem modum, qvem requirit figura, ſed circumcirca ea qvantitate diminutus, qua, ut magnitudinem metalli capiat, opus eſt, factaqve tunica cerea, ea quæ remanſit magnitudine, apparebit cum hac additione juſta deſideratæ figuræ magnitudo. Efficiendus præterea eſt talis typus, ut baſes figuræ metallo repleantur, utque opus dirigant. Hæc de typo.

Virgulæ æneæ, ceram tranſeuntes, modiolo infigendæ.

Nunc ad formam exteriorem deveniamus, quam alii pallium ſeu tunicam appellant: qvæ ut cum modiolo firmiter cohæreat, neceſſe eſt, ut per ſpiſſitudinem ceræ virgulæ qvædam æneæ tranſeant, quæ modiolo infigantur, tribusqve vel qvatuor digitis ceram excedant. Deinde nonnihil cineris lixiviati, vel raſuræ cornu vervecis, ſive teſtæ minutim tuſæ cribratæ, incorporetur cum terra tomento præparata, qvo aqva diluto, ſive penicillo magno, ſive manu ipſa diligenter operiatur figura, ita tamen ut prima vice non admodum ſpiſſe inducatur. Cum ſicca fuerit, aliud inducatur tegumentum, ſexiesqve vel pluries repetatur, donec forma ad ſuſtinendum pondus, & ad reſiſtendum violentiæ æris fuſilis, habilis reddatur, poſſitqve absqve periculo tractari: imo cum formæ fuerit majoris, & difficilis tractatu, præter qvod filo ferreo firmiter eſt claudenda, circulis atqve vinculis ferreis conſtringenda inſuper erit. Poſtquam hunc in modum fuerit loricata, conſiderandum erit, qvo loco melius poſſit fieri fuſio, ita ut æs fuſile absqve impedimento integram permeet formam, atque dum ſucceſſive in ſeſe colligitur, in partes ſubtilio-

Inſpiſſatio formæ extrinſecus.

Loricatio dictæ formæ.

res

res ſe expandat: Quod ut majori ſecuritate fiat, in nonnullis locis faciendi ſunt conductus, per qvos metallum deferatur in loca, ad qvæ ſponte per formam non eſſet perventurum. Præparanda ſunt inſuper duo triave exhalatoria, per qvæ flatus ac fumi evaporare poſſint: qvod neglectum, efficeret ut in aliqvo diſtrictu influxus metalli in illis locis impediretur. Obſervandum qvoqve eſt, qvod infundibulum, per qvod metallum transmittitur, præſtet eſſe juſto majus qvam minus. Inſtructa hac ratione forma, liqveſcente vi caloris cera, exitus dabitur ei, vel per eadem, per quæ intravit, foramina & exhalatoria, vel per alium quemvis locum, atque ita forma evacuabitur, qvantum qvidem ad recipiendum æs infuſum vacui reqviritur. Non abs re fuerit, ſi ad calefaciendam probe formam, in ambitu ejus ſepimentum e lateribus ea altitudine ſtruatur, ut formam operiat: cujus parietes tribus quatuorve digitis a forma diſtent, ubi excitetur ignis, & cera liquefiat. Sunt alii nonnulli, qvi æqvalitatis metalli rationem habent, id eſt, ut æqvaliter in ſingulis partibus ſit ſubtilibus, formantqve e terra modiolum ejus conditionis, qvam formæ expoſcunt. Hoc faciunt in omnibus menſuris figuræ deſideratæ directe æqvalibus, itaqve perfecto opere coqvunt, atqve dein pellem lævigant ea magnitudine, qvam expoſcit metalli quantitas: quo facto tantum ceræ ſubſtituunt, qvantum terræ ademptum fuit, atqve ut omne accuratius conſequantur, undiqve circumcidunt, & refarciunt, quantum opus eſt, ceram: qvibus omnibus peractis, figuraque, qvam expetunt, in ſubſtantiam ſuam redacta, lutum ſuperinducitur, reliquaque modo ſupra deſcripto perficiuntur.

Conductus cum exhalatoriis.

Exoneratio ceræ.

Modus calefaciendi formas.

Alius formandi modus.

Typo demitur, quantum pro ſpiſſitudine ceræ opus eſt, quod ſucceſſive redimpletur.

Indumentum exterius.

Hactenus Vannuccius de formis ab ipſo operis artifice inſtructis, qvæqve ut eximantur e typo perfecto, non habent opus: Qvod cum fieri oportet, multo major requiritur diligentia.

De formis, quæ typis perfectis eximuntur.

CAP. XVI. VANNUCCII.

CUm autem figura fuerit conſummata, duræqve materiæ, ita ut facto nihil ſit opus, niſi aliam ſimilem e metallo fundere, neceſ-

ſum

ſum erit e contrario, non a modiolo, uti in ſuperioribus, ſed a forma exteriori, & indumento facere initium. In parvis itaqve & tractabilibus ubi primum fuerit particulatim gypſo formata, partesqve invicem conjunctæ, poterit huic formæ alia infundi e cera. Alii, quibus gypſi non eſt copia, e terra formant argillacea probe ſubacta, ſed duriuſcula, ut per ſe ſubſiſtat, poſſitqve pro neceſſitate occurrenti duabus, pluribusve partibus dirigi. Ita cera liquefacta vacuo infundetur, ita ut vel integrum repleatur vacuum, ſi figuram velis plenam, aut ſi plenam non volueris, ea qvantitate, ut formæ concavum permeans, craſſitudinem efficiat, qvæ metallo capiendo ſufficiat, tandemqve invertendo formam, eximetur omne ceræ liqvidæ reſiduum, quæ inducta craſſitiem dictam ſuperabat. Cera liqvefacta forma eximatur, a ſcoriis, quæ per ipſius formæ commisſuras natæ erant, repurgetur, atqve uti eſſe debet, lævigatur, vacuumqve repletur denuo terra liqvida, cum tomento, ſtercore eqvino, medietate cineris, raſuræ cornuum vervecis, gypſiqve recentis modico temperata. Cum terra iſthæc, modioli vicem ſupplens, ſiccata fuerit, terra ad formam exteriorem inducitur, donec ad convenientem deducta fuerit craſſitiem; ſtimuli qvoqve ærei vel ferrei transfiguntur, quæ nucleum in loco ſuo ſuſtentent: Qvo peracto, formaqve probe ligata, cera eximitur, coqvitur, fuſioqve ut in ſuperiori perficitur. Egregius ſane modus, ſed minuſculis potius, qvam grandibus conveniens operibus.

Modus formandi terra.
Ceræ craſſities, quam volumus, quomodo inducatur.
Forma ceream terra liquida repletur.
Indumentum terræ exterius.

Si autem magna fuerit, tractatuqve difficilis, opus erit, ut primum ungatur ſebo, adipe ſuillo, vel oleo, ſive etiam unctionis loco tenui ſtanni, argenti, aurive bractea obducatur. Jam maxima, qvam fieri poteſt, pars erit formanda, ut cognoſcatur, qvomodo liberrime dividatur, huic adaptentur quatuor ſepimenta, qvibus ſiccatis, alia quatuor formanda ſunt, qvæ prædictis iterum poſſint accommodari. Qvibus ſiccatis alia fiant ſepimenta, unicuiqve eorum adjungendo alias, qvæ ſeqvuntur, partes, donec tandem tota cooperiatur figura, factis ubiqve ſignis, ut commode recommitti poſſint. Poſtquam perfecta probeqve ſiccata fuerit forma, tollantur partes, ab ultima, quæ poſita erat, incipiendo, atqve juxta ſigna in iis facta diligenter iterum conjungantur, omnesqve commiſſuræ interius atqve exterius terra tenera obturentur, armaturisqve ferreis, ſtupa cannabis & terra muniantur, donec in duas ſit reducta partes, ſibi

Modus faciendi formas majores.
Figura adipe inuncta, aut bractea metallea operta.
Forma exterior per partes cum ſepimentis.

ſibi invicem reſpondentes. Huic formæ, prædicta ratione inſtructæ, inſigantur clavi æneí digitali craſſitie, quæ ex parte concavi quatuor digitorum menſura promineant, ſumaturqve cera pura, aut ſebo mixta, vel quævis alia materia, quæ ad ignem liqvefiat, atqve ubiqve ea inducatur ſpiſſitudine, quam craſſities metalli in figura requirit. Quo facto, cera denuo cooperietur & replebitur terra, ambæque partes formæ ita inſtruentur, ut medietas medietati conjuncta examuſſim reſpondeat. Conjunctis itaqve ligatisqve formis utriusqve partis commiſſura terra molli obturabitur probe, ita ut exempta cera forma maneat integra: Neceſſe eſt autem, ut infundibula & evaporatoria jam ante, ſicuti dictum, facta ſint, quibus excoctis infundetur metallum. Alii nonnulli, tametſi ipſi ſint figurarum autores, neqve ſuper alienis forment typis, id quod eos ad incipiendum ab exteriori indumento compellit, nihilominus propter electionem ſimilem formandi ordinem ſeqvuntur. Illi itaqve figuram ſuam e paleis & maſſa ſuper ferro, atqve cera ſeboqve directe circumſcribunt pro modo, quo figuram volunt, quæ ſi linteis amicta ſit repræſentanda, modo quem poſcis, tela induatur, atque, uti dictum, cera ſeboque perficiatur. Super typo ex hac materia jam inſtauratur forma ex duabus, tribus, vel quatuor partibus, quibus ſiccatis ignis ſubſtruitur, ita ut mixtura omnis e palea, cera & ſebo compoſita comburatur, formaqve vacua, inqve ſuas partes diviſa, remaneat. Quo peracto craſſities ceræ intus ſtruitur, atqve ordine formarum in partibus, uti paulo ante dictum, proceditur.

Clavi formæ exteriori infixi.

Cera, vel mixtura ad craſſitiem quæ deſideratur.

Tunica cerea terra repletur.

Ordo formandi quorundam, qui & ipſi Autores ſunt figurarum, prædicto ſimilis.

Typus e palea & maſſa, cera & ſebo conſummatus.

Indumenta lintea cera & ſebo perfecta.

Modus formandi tumulos mediocres ac humiles.

CAPUT XVII.

SEquitur ut de mediis ac depreſſis loqvamur formis, ſive ſimplicibus conſtent figuris, ſive foliorum lineamentis, ſive emblematibus. In his itaque, ſi cereæ ſint, inducto luto, eodem cum luto formandi modo procedetur, uti etiam ſi ſint absqve baſi: Si autem ſint ligneæ, marmoreæ, vel æneæ, vel cum baſi, repleantur baſes & ſiccentur, quo facto, omnia perungantur, fiatqve forma quæ univerſa complectatur. Exempta dicta forma complectente maſſam, immittantur

Foliorum lineamenta & emblemata cum baſi.

pag. 63. & 64.

tantur ei complimenta basium, sive etiam molli & tenui terra ei conjungantur, vel claudantur atque configantur simul. Interdum vero accidit, ut licet cerea sit forma, tamen ob celebritatem artificis, operisqve excellentiam, prototypum servare valde sit acceptum, ita ut dissolvere eum nolimus: hoc in casu prima forma gypso imprimi, gypsiqve concavo nova cera infundi poterit, quæ ad perficiendam, quam diximus, formam sufficiet.

Prototypi cerei, quos propter præstantiam servare cupimus, quomodo formentur.

Modus terram terra formandi.

CAP. XIIX. VANNUCCII.

SUperest ut alium formandi terram terra modum recenseam, id est, ut terræ crudæ figura adipe, aut, si mavis, sebo perungatur, eiqve terra tomento madido mixta inducatur, alteraque manu ad quantitatem debitam efformetur; dein hunc in modum filo lamnisqve ferreis cum satis munita videbitur, calefiat, ita ut adeps penetrare, separationemqve terræ a terra facere queat: atqve ex parte magis aperta scalpello ferreo omnis argilla formæ Archetypi eximatur. Hæc Vannuccius.

Adeps Archetypo calefacto inductus separationem formæ juvat.

Pergit AUTOR:

Examen Autoris.

Hic modus Archetypo cretaceo, levique manu adipe formandi, in operibus magnis usitatissimus est, ubi propter magnitudinem, quæ concavo ad recipiendum metallum relinquenda est, cera uti non expedit: Quare & in campanis, & machinis bellicis alius modus, præter hunc, in usu non est. Juvat adeps ad separationem cretæ, quæ typus est cretaceæ formæ, quæ eam complectitur. Facit & ad fragilitatem terræ, ut facile rumpatur, & rupta eximatur: quo pacto & coronamenta, & quicquid in typo continetur, in concavum recidit: Relinquendum autem est, quicquid ceræ, quod propter difficultatem exitus, & quod extra normam residet, recidere non potest.

In campanis & tormentis dictus modus maxime utilis.

Quæ ceræ partes relinquendæ.

Cæterum cum inter opera magna, quæ e terra formantur, præcipuæ sunt machinæ bellicæ, atqve campanæ, cum eodem Vannuccio, quid dicat, dispiciamus, a machinis bellicis initium facientes.

For-

Formatio tormentorum bellicorum.

CAP. XIX. VANNUCCII.

ANte omnia opus eſt, ut fiat typus accurate ad quantitatem tormenti compoſitus. Fiat autem vel e ligno, vel terra, omnibus coronamentis, tumulisqve reqviſitis inſtructus; atqve præſuppoſito, quod e ligno ſit factus, optime huic uſui apta erit abies unius ligni, ejusqve, quam expetis, proceritatis & craſſitiei, tanti a ſummo ad imum intervalli, ut in æquales poſſit diſpeſci partes, atqve ab orificio tanto longior, ut formandæ clavæ ſit locus. Eſt autem clava, (Italis matarozza) metalli maſſa, in fuſione partem impletorii excedens, in fuſoria neceſſaria, ut cum metalli pondere ſuperabundanti metallum intra formam reſtringat, quod niſi fieret, opus circa hanc partem ſpongioſum, inſtar pumicis, remaneret. Neceſſe eſt autem, ut lignum ſit cæſioni maturum, ſolidum, paucis nodis vel nullis, ſi ita haberi poſſit, atque pro lubitu rotunde, vel ad latera, vel mixto modo, prout placuerit, exaſciabitur. Hoc ad libram duabus perticis terræ infixis imponetur, quarum altera erit in ſummo, altera in imo, ſuper quibus commode circumvolvi queat: Siquidem poſteriori operis parti extra æquilibrium aliquid relinquendum eſt ſpatii, ubi foramina facta cum perticis gyrari poſſint. Cum itaqve factum fuerit ad latera, a latere verſus orificium fient coronæ ſeu ornamenta machinarum, ita ut ſeparata intus maneant, interim ſtylus e forma extrahetur, remanentibus in forma manicis, aliisqve ornamentis, eidem typo impoſitis, quæ poſtmodum aliis rationibus eximenda erunt. Præterea crepido ſeu labrum forma rotæ faciendum erit, quod ſedem, qua veſtis ventriculi annectenda eſt, formet. Ventriculum appellamus partem quandam exterioris formæ, fundum machinæ conſtituentem. Hujusmodi rota inſtar campanæ ſit elaborata, id eſt, ut verſus foculum nonnihil diminuatur. Ex quibus conſtat, ejusmodi fundum ita eſſe efformandum, ut poſſit diſpeſci, neque alteri formæ parti poſſe committi, usqve dum dicta pars, præter fuſum & lances, dempta non fuerit. Fit & ſimiliter prope inciſionem orificii forma pilæ ſimilis, propter clavam, uti dictum, præterqve clavam alia rota, quæ ſedem, in qua rota axem, ſeu animam machinæ gubernans requieſcit, claudat: ſitqve

Typus ligneus, vel terreus.

Lignum excedat longitudinem formæ, ut lanci & clavæ ſit locus.

Clava ſeu matarozza quid, ejusdemque utilitas.

Laxamentum ad aptandum perticas rotatiles.

Coronamenta in partibus, ut ſtylo exempto recidant.

Crepido ventriculi.

Crepido verſus foculum nonnihil diminuta.

Foculum dicunt Itali Focone, Germani die Zündpfañe.

Forma clavæ ſimilis pilæ.

Rota ad gubernandum axem similiter diminuta. fitqve hæc rota, uti fupra memorata, aliquatenus inftar campanæ efformata. Præterea utraqve rota typi ftylo aptentur cinere, vel febo inferne, ut dempto ftylo remaneant. Supereft forma manicarum cylindri, vel tympani formæ inftar, cujus craffities eadem, quæ pilæ effe folet: Hæ clavis longis prototypo affigantur, ut forma e terra facta facile eximi poffint. Locus, ubi collocari debent, eft, ut in quinqve partes divifa machinæ longitudine, tres ad orificium, & duæ reliquæ ad ventriculum, qua parti machinæ fortiori committitur, pertingant. Perfecto typo, aptatisqve febo, vel terra rotis, cinere lixiviato fubtili, vel febo, aliove adipe, qui haberi poteft, perungetur. Hactenus de ftructura typi.

Dictæ rotæ extracto fufo remaneant.

Locus manicarum feu turricularum.

Conftructio pallii, feu formæ exterioris.

CAP. XX. VANNUCCII.

JAm de forma exteriore, typum veftiente & complectente, tractabimus.

Prima vice terra fubtiliffima. Cum itaque unctus, atque cinere obductus fuerit, prima vice febo inducatur lutum, quantum fieri poteft, fubtile. Hac prima vice, fi in typo fuerit materia febacea vel cerea, quæ ad ignem liqvefiat, fponte ficcabitur, atque ita ad tertiam usqve vicem procedetur: fi autem materia liquida non adfuerit, principio ad ignem ficcari poterit. Poft tertiam vicem ad infpiffandum procedetur, donec ad juftam gubernandi craffitudinem perveniatur: jam filum ferreum una vice undequaque circumducatur, ita ut filum a filo duobus circiter digitis diftet, filumqve denuo terra, quæ illud claudat, cooperiatur. Cum ficcum fuerit, virgis circulisque ferreis armetur: virgæ fint octo, vel ad minimum fex circuli, ut ab invicem tertiæ partis, vel maxime dimidii cubiti fpatio diftent, oportet, qui vel propriis munubriis, vel bacillo ferreo fortiter conftringentur. His dictis armamentis alia iterum vice terra inducatur, ut eo firmius in locis fuis tota contineatur fabrica. Ubi ficcata fuerit, igneus calor ubiqve admoveatur, donec typum penetraverit, omnemqve ceram ac febum confumpferit. Deinceps fublata a perticis atqve cubili, exemptisqve clavis, omnibusqve impedimentis, terræque fuper-

Infpiffatio poft tertiam vicem.

Filum ferreum circumvolvatur.

Operimentum e terra.

Armatura virgarum & circulorum ferreorum.

Aliud operimentum fupra armaturam.

Calor ab igne ad deftructionem ceræ & febi.

ſuperfluo, exitum impediente, ſtyli extremitas trabe, inſtar arietis, percutiatur, vel e contrario prominens ſtyli extremitas corpori duro illidatur, ita ut foras exeat, ſublatis itaque manicis & coronis formam tuam habebis vacuam & nitidam: ubi ſi qua remanſerit rima, luto molli reſarciri poterit. Hic modus eſt in uſu, quando typus haberi poteſt ligneus.

Rimæ obturandæ.

Quoniam autem tantæ craſſitudinis ligna ſemper haberi non poſſunt, aut ſi artificis intentio potius ſit typum e terra formare, eligatur fruſtum ſecundum longitudinem & craſſitiem requiſitam: idqve, uti in ſuperiori modo dictum eſt, ſuper duobus eculeis libretur, & ſi vel maxime longitudini vel craſſitiei debitæ nonnihil deſit, tot inſerantur fruſta, ut mediantibus commiſſuris, clavis uncatis, filis & circulis ferreis ſtylum ita reddant validum, ut unius fruſti eſſe videatur. Cum longitudo ſine crasſitie habebitur, ſtylus ubiqve involvetur fune, ut gyrus gyrum tangat, ſupraqve funem ad tres circiter palmas terra inducetur, donec accurate ad modum debitæ craſſitudinis perveniat atqve diſco menſali in orbem juſte exæquabitur, inciſis, qua opus, extantiis ſuis atque tumulis. Et ſi conveniat, ex rotundo facile in latera, vel recta, vel in orbem contorta reducetur, eadem ratione, ac ſi e ligno typus eſſet formatus. Cæterum quia, ſi camerata ſit facta forma, eam ſtylus non egrederetur, cum angulos planitiesque in linea recta non habeat: Itaque hoc caſu, antequam ad ultimam perveniatur craſſitiem, ſupradicta tabula ad craſſitiem unius digiti exæquabitur, & levigabitur, denique una manus cineris inducetur, ſupraque hunc una duabusve vicibus tantum luti, quantum ad ſignum deſideratum perveniatur, camerando quæ volumus latera. Eidem tabulæ incidatur ichnographia, quæ clavæ tumulum, atqve rotarum exprimat formam, pariter ejus quæ animam ſuſtentare debet, ac qua ventriculus incingitur, ubi forma ejusdem ventriculi intrat & committitur. At ſi formam velimus rotundam, etiam incidendæ erunt coronæ, tam illæ quæ orificium, quam aliæ quæ foculum, terminosque ſeu fines grandeſcentis machinæ circumdant, typum libratum continuo circumrotando, & examuſſim formæ tormenti aptando. Hoc peracto, omne opus ſebo vel adipe ſuillo, aliave re ſimili inungetur, circumrotandoqve illud ad tabulam ad finem perducetur, addendo ipſi, prout cuiqve placuerit, encarpa, varia armorum genera, vel alia ornamenta.

Alius modus cum typo terreo.
Inſitio pluri-um fruſtorum, ſi integra fuſi longitudo haberi nequit.
Circumvolutio funis, ubi craſſities deeſt.
Tabula filo inciſo ad æqualitatem & figuram typi exprimendam.
Ordo in faciendis ad ſpiram machinis obſervandus, ut typus eximi poſſit.
Ejusdem tabulæ plano inciditur tumor clavæ & formæ rotarum.
In rotundis etiam coronæ inciduntur.
Coronamenta in juncturis creſcentis machinæ.

Festuca exemptu difficili existente acriter percutiendum.

Perfecto typo, pallium eodem quo antea diximus ordine instruetur. Quoniam autem inter ſiccandum ignis humorem interius excitans terram cineresque inſpiſſat, ita ut ſæpius ægre e typo eximatur forma, eo non attento acriter percutiendum, ſiquidem ſi forte alibi non diſſolvatur, in parte tamen cinere, antequam forma fuerit completa, obducta diſſolvetur, intra formam remanente eo, quod poſt incinerationem ad poſitionem typi adjunctum ipſi fuit. Quod ſi in una circuitus parte inciſum, circulationisque ala ſublata fuerit, totum intus collabetur, exceptis ſi quæ in coronamentis, aliisve rebus ad orbem factis, remanſerint baſibus, quibus ſuſtentantur. Dehinc neceſſum foret, longo ferro hamata cuſpide ſenſim perficere formam, ita uti læſionem non accipiat. Hactenus de parte formæ exterioris majori, ſive pallio.

Partes remanentes propter baſes.

De ventriculo.

CAP. XXI.

Ventriculum ſuper ſtylo formari nequit.

SUpereſt alia pallii pars, neceſſario ſeparatim efformanda, utpote quæ ſuper memorato ſtylo perfici haud poſſit, idque eo, quod ipſius machinæ fundum conſtituit. Hunc itaque in finem ſeparatim elaboratur, poſteaque reliquæ conjuncta formæ, eam obturat, atque in fuſione omne metalli pondus ſuſtinet. Faciendus itaque, ut in cæteris, ita & hic, primum eſt typus. Porro qui rotundum volunt tormenti genus, ventriculi typum vel e ligno tornato, vel e terra facere ſolent. Atque ſi ad latera fuerint, manu efformant, & expolitiones tam coronarum, quam foliorum e ligno, vel cera, aut ſebo, ſive terra effingunt, prout baſis unius alteriusve admittit; juxta quod poſtea vel manu, vel igne eruere illa e forma opus erit. Super dicto typo forma ventriculi fiet, plana in fundo exterius, ita ut plana conſidere poſſit, ſupraque illa forma major recta quieſcat. Præterea circa gyrum, ubi majori formæ conjungitur, crepido maſculina, quæ cum fœminina committatur, facienda eſt, quæ incingatur forma majori, unde labrum prodibit ventriculi labro dictæ formæ majoris rotunde circumdatum, unumque alteri conjunctum totum conſtituet pallium. Proinde dicta ventriculi forma filo ferreo ligabitur, atque inſuper cavea circulorum & lamnarum loricabitur, quarum

Typus ventriculi in machinis rotundis, vel ad latera factis.

Forma ventriculi.

Crepido ventriculi, incinctuꝛam partis pallii majoris ingrediens.

Forma ventriculi ferro loricata.

vacua

vacua vel simplici luto, vel laterum granis repleantur: Quo peracto, atque igne, aliove modo exempto recte, dictæ ventriculi formæ vacuum habebitur, quæ uti in majori parte factum est, ubi opus restaurari poterit.

Mihi autem, inquit Vannuccius, qui ornatis delector operibus, in usu fuit, typum e ligno formare super tabula, ejusdem plane cum rota altitudinis, quæ dictam ventriculi incincturam in forma majori efficit: atque in medio istius orbis intraque eum aliquanto superius, juxta figuram campanæ instar efformatam, cujus ante mentionem feci, modulum & formam extruere, quæ crepidine sua accommode incincturam alterius ingrediatur formæ, cui orbis ligneus examussim respondeat. Absque ejusmodi modulo sæpius in formando ventriculo scalpello dimensionis via incincturas delineavi: Quocunque autem sint facti modo, necesse est, ut terra constent bene composita, virgis ferreis stellatis, & reflexis ut in quovis ferro uncinus sit curvatus, inferne cuspidatus, cinctisque circumcirca bono circulo, ut formam imitentur cratis. Hæc itaque terra, si fusionem instituere velis, reliquarum partium more recoquenda erit.

Vannuccii modus faciendi ventriculi.

Modulus ligneus, ad formandam juste crepidinem.

Virgæ ferreæ stellatæ, capitibus reflexis, ut crates imitentur.

Modus faciendi animam in tormentis bellicis.

CAPUT XXII.

PRædictæ duæ partes totum pallium constituunt, quæ forma est exterior. Sequitur forma interior, illa videlicet, quæ interiorem perficit superficiem, quæque vacuum relinquit machinæ. Cum sit manifestum, quicquid in formis plenum est, in opere & re esse vacuum, & vicissim vacuum in formis, plenum esse in opere. In anima compositio terræ mediocris comparanda est, quæ fusionem dirigat, atque postmodum extractu non sit difficilis, efformato scilicet machinæ ipsius corpore. Stylus itaque sumitur ferreus tantæ crassitudinis, ut sustentando terræ ponderi sufficiat, nec ignis calore incurvetur, unde consequens erit, ut circumrotatus atque tractatus non quassetur, sed firmus consistat. Hujus styli longitudo formam cubiti unius longitudine excedat, sitque rectus & æqualis, gyro rotundo, & bene solidatus: Habeatque in capite superiori soleam perforatam,

Mediocritas terræ, quæ ad animam requiritur.

Stylus ferreus, ejusque requisita.

Foramen in solea, ad rotandam animam.

Duo alia foramina, per quæ spatulæ transeant.

foratam, ut rotari possit, pauloque inferius prope terminum, formæ fini respondentem, foramen unum vel duo, per quæ transeant spatulæ, quibus pariter forma extrinseca cum anima combinetur, insuperque extrui possit dictus orbiculus, qui incincturæ formæ a parte orificii insidens, animam in medio retinet.

Stylus ferreus eculeis impositus.

Compositio terræ ad formandam animam.

Hoc itaque ferro instructo super duobus eculeis, inque libramine posito, ita ut rotatum juste volvatur, neque deorsum vel sursum flectatur, innixum fuscinulis, quibus cum incinctura in eo facta insideat, præparetur terra quæ rimas haud agat, neque lapillos intra se contineat, parumque tomenti, hujus autem loco fimi equini cribrati sat habeat, addita cineris lixiviati loti & puri aliqua parte, hoc modo præparata nervi erit fragilis, & facili via e vacuo tomenti eximetur: Ut vero uno tractu ex anima possit extrahi ferrum, funi communis crassitiei cinere obducto undique involvatur, inque quavis ferri spithama digitus unus apertus relinquatur: Vel hujus loco cannabi probe compressæ, pariter cinere obductæ, involvatur;

Funis, vel cannabis, vel carbo tusus stylum ferreum ambientia.

Terra composita, quæ animam ad magnitudinem globi perducat.

Tabula lignea, quæ rescindat terram, animæq; rotunditatem conciliet.

Politio capitis animæ, quod in libramine fieri non poterat.

alias etiam ferrum aliquantum calefactum cinere lixiviato, ad quantitatem chordæ obtegitur, vel loco cineris, carbo tusus, aqua quæ terra inquinata est, in massam redactus, vel albumen ovi, adhibetur. His siccatis, manus una terræ compositæ ubique inducatur, atque cannabis stupa aliquantum colligetur. Quæ cum denuo fuerit siccata, pedetentim procedatur augmentando & cingendo, donec ad eam perveniat crassitiem, quam globi diameter requirit. Adaptetur deinceps orbis nuceus, aliusve similis arboris, qui tanta animam longitudine excedat, ut ad ipsius sustentacula pertingat: crassus itidem, dum terram deglabrat inter rotandum, quod facit anima, non quassetur neque flectatur, sed solidus maneat, habeatque aciem obtusam inferne, ita ut simulac terram attigerit, a dicta acie exæquetur, remanente in orbe eo quod residuum erit. Ubi conglobata fuerit anima, poliatur nonnihil terra subtili aliquantum creta: politæ satque siccatæ & a fulcris sublatæ addatur tantum terræ, quantum deest animæ, qua capite ferreo fulcris innixa erat. Cum ubique polita fuerit, cinere lixivii humefacto obducetur; atque tempore faciendæ fusionis, ordine debito recoquetur.

Mo-

Modus animam locandi intra formam.

CAP. XXIII. VANNUCCII.

Animam rite collocare toti machinæ justam tribuit craſſitiem.

SEquitur ratio animam in formam collocandi, ita ut juſte quadret, & æqualiter diſtet a forma exteriori, ex quo machina juſtam conſequetur craſſitiem: namque ſi e contrario juſte non collocaretur, machina ea parte, qua animam contingit, imbecilla foret, inſuperque fallacis exploſionis. Itaque ex parte ſuperiori rota, hunc in finem facta, æquiparari ſolet, ex inferiori autem plures ferramentorum modi in uſu ſunt. Nonnulli ferreum facientes circulum, quem numellam vocant, digiti craſſitudine, animæ capacitati exacte reſpondentem, cum quatuor caulibus decuſſatis, qui ab aliis ſolidantur, ab aliis tantum per foramina in circulo facta clavis inſiguntur, dictis caulibus formam claudunt, a corona, cujus crepido deorſum ſpectat, ſpithama una vel ſemicubito diſtantem. Alii viciſſim ferramenta hæc faciunt, ut formam permeent: Alii tantum recidunt, quantum ad committendum illa ſufficit. Includuntur deinceps hi caules formæ terra clavuliſque, ita ut circulus ferreus, qui recipere animam debet, directe in medio conſiſtat. Sunt qui non quaternos, ſed ternos uſurpent. Alii eam claudunt quatuor ferramentis, quæ idem, quod numella, præſtant; quatuor enim ſumunt fruſta, quorum unumquodque locatur ad partem circuli, & dictorum caulium, ita ut conjunctim in gyro officium dictæ numellæ præſtent. Quorum utrumvis requirit, ut, antequam pars ventriculi unitur cum reſiduo formæ majoris, occludantur. Hæc itaque fruſta a parte inferiori animam in medio dirigunt. Ne autem deorſum vergat, ſuſtentacula in capite poſita prohibent, quoniam numellæ ſupradictæ animam inferne non claudunt, ſed ſolummodo, uti dictum, in medio orbis eam æqualem faciunt: Quare nonnulli alii rupem uſurparunt, quæ utriusque officium ſimul peragit, id eſt, animam inferne claudit, atque eandem in medio retinet. Eum itaque in finem duo decuſſatim in una planitie collocant ferramenta, quæ ſuis quatuor extremitatibus ſurſum flectantur, in modum quatuor primarum,

Anima ſuperiori parte a rota juſte ſuſtinetur.

Figura numellæ, quæ animam ex inferiori parte ſuſtentat.

Alius modus cum lunulis figura reciſa a numella.

Rupes quibusdam uſitata geminum præſtat effectum.

ita ut planitie sua & fundum fulciant, & cuspidibus reflexis orbem sustineant. Ad sustentandam autem hanc crucem justam atque altam in loco suo, ex duobus arcubus decussatis gubernaculum ei faciunt, qui extremitatibus suis, trium pedum instar, in forma ventriculi quiescant. Itaque in culmine dictorum arcuum, qua decussantur, fulcrum faciunt jam ante memoratæ crucis. Occlusis jam probeque obturatis ferramentis, quæ gubernaculum sunt animæ, spongia hastæ cuspidi alligata, & aqua, seu albumine ovi cum cinere gemmæ capi subtilissime tuso, probe incorporati, intincta, forma interius expolietur, ut obturentur pori minutuli, quæ tomentum, vel modica læsio combustionis ceræ vel sebi efficit. Quo ubi perventum fuerit, siccabitur. Horum omnium optimus mihi videtur modus cum circulo & quatuor caulibus & foraminibus, quorum adminiculo circulus commode directe in medium trahi possit, faciendo ut orbiculus, de quo diximus, numellæ a capite obviet. Omnium autem maxime displicet mihi ferrum in ventriculo recubans: Siquidem hac ratione primum forma inferne occluditur, & postea a parte superiori delabitur anima, quæ in orificio quiescebat, unde necessarium est, ut in fusione sit aperta, quod propter delapsum alicujus materiæ impedimentum adferre potest. Alterum inconveniens est, quod evenire possit, ut anima justo nonnihil altius elevaretur, atque ita onerare latus aliquod sustentaculi tripodis. Quamvis ut huic obvietur, ansæ baculi oneratorii fiunt longæ, animaque longitudinis mensuratæ exacte, quantum distet ab orbe foraminis, per quod ignis immittitur. Ex inferiori parte in spatio clavæ vacuo posset committi aliud ferrum numellatum: Mihi vero, respectu tractationis terrarum, carbonum ac pulveris, magis arridet, formam orbiculo opertam habere, quam apertam, sicut accidit iis, qui dicto ferro animam claudunt: Ideoque licet introitus celebrentur ampli, sunt tamen propter varia inconvenientia periculosi, idque magis ob causam jam narratam, quam propter aliam. Proinde laudarim orbiculum, eumque vel liberum, vel animæ adfixum.

Pedes rupis in ventriculo quiescentes.

Politio interior formæ.

Spongia in cuspide hastæ humectata.

Optimus modus videtur cum circulo & quatuor caulibus.

Numella, & orbiculus sibi obviantes.

Rupes sequior modus videtur.

Remedium inconvenientibus rupis obviandi.

De

De campanarum formis: & qua de causa Autor sese ad specialem terræ præparationem diffuderit.

CAPUT XXIV.

OPeræ fortasse pretium erit, modum subjungere formandi campanas, ordinemque, cujus in fundendis illis ratio habenda: ut spectati cognitione generali conjuncta, usus tractandi terras, quæ ad formandum requiruntur, melius intelligatur. Nec molestum erit, hac in parte quoad usum aliquantum distendi: Licet enim hæc cognitio naturæ rerum in universali intellectu per se sit expetenda, nihilo tamen minus in effectibus specialiter explorata, ita ut ad usum possit accommodari, eo magis est æstimanda: præterquam quod ex hoc intrinseca rerum proprietas melius intelligatur.

Modus in formandis campanis observandus.

CAP. XXV. VANNUCCII.

IN formandis campanis initium fit ab axe, qui in campanis modulus appellatur: quoniam ad illius normam non tantum interior campanæ superficies formatur, a qua debitam crassitiem secundum loca distributam accipit, sed etiam formatio superficiei exterioris invenitur. Figura moduli quadrate eximitur. Nonnulli ex altitudine amplitudinem partis inferioris metiuntur, alii amplitudinem decima quarta minorem volunt. Facta igitur forma quadrata, atque latere inferiori ac superiori in æquales partes diviso, a summo ad imum linea ducatur, quæ longitudinem quadraturæ æqualiter dividat. Jam si e latere superiori, latere quadraturæ in partes quatuordecim diviso, pro quovis latere tres cum dimidia parte, ac rursum e linea inferiori sex cum dimidia pro quovis latere tollamus, trapezius, seu quadrangulus emerget, in superiori parte diminutus, qui in latitudine superiori septem, in inferiori tredecim partes continebit:

Quomodo modulus campanæ quadratus extrahatur.

Latus quadraturæ, divisum in 14 partes.

tinebit: Atque ſi poſito pede in linea, quæ latitudinem in medio dividit, circino dimenſionem inſtituamus, ita ut altera cuſpide tres ſuperioris partis lineas attingat, curvitas axis ſuperior in modulo, quæ conopeum campanæ efficit, formata erit. Atque ſi in linea transverſa inferne prolongata ab utraque tollamus duas partes, dislocantes eas ab angulo trapezii unam decimam qvartam extra verſus; & ſimiliter in lineis deſcendentibus partem ſumamus ſurſum, eodem intervallo eam ab angulo dislocantes, linea quæ Diagoni inſtar duo puncta dictarum partium terminantia attingit, proceſſum deſignabit pennæ, quæ infima eſt campanæ pars, idque ſecundum ambitum interiorem. Deſignabitur præterea ſedes, quæ prædicti axis baſis eſt, quæque nonnihil foras porrigatur ad fulciendam formam exteriorem, atque ita obfirmet, ut in fundendo metallo intra axem & pallium nihil ejus effluere poſſit. Atque hæc quantum ad deſignationem & figurationem: Nunc ad ſtructuram formæ progrediamur. Primum ſumatur pertica qvercina, aliusve ligni, quod ſiccum ſit, debito tempore cæſi, longa & craſſa, prout ratio operis requirit: hæc pertica duobus imponatur eculeis terræ firmiter infixis, atque ita in libramine collocetur, uti craſſiori cruce vel ſimplici linea notato exacte rotetur, hæc pertica tanta longitudine fulcra excedat, quantum opus eſt, ut commode ad ignem ſiccari poſſit terra formæ inducenda, ita ut fulcra ab igne non corripiantur.

Conopeum campanæ.

Penna.

Memoratæ perticæ inducatur maſſa terrea paulo brevior, quam eſt longitudo campanæ, forma pyramidali, i. e. inferius craſſa, ſuperius autem gracili, tabulæ latere æquata. Hanc ipſam partem, quæ in majoribus campanis rupes vocatur, plerique artifices faciunt e ligno terraque æquant, fitque eum ad modum, ut per totam longitudinem ſuam tertia axis parte craſſior exiſtat: Quo peracto, cinerem lixiviatum ubiqve inducunt, augmentantqve communi terra formatili, donec ad terminum craſſitudinis modioli vel axis perveniant. Itaque crepidini tabulæ nuceæ probe ſiccatæ, & debito tempore cæſæ, incidantur exterius omnes axis circuitus juxta deſignationem factam, incipiendo ab inciſura, quæ ſedem conſtituit, & eandem ſequendo, quæ omne reſiduum format. Quo modulo eculeis infixo, axis in ſua crasſitudine accurate æquatur, terram, quæ paulatim inducitur, apprime ſiccando. Ne autem terra per incinerationem rupi inductam recedat, faciendum erit, ut terra axis poſt rupem

Ambitus moduli exterior ad faciendum axem per tabulam transfertur.

Terra axis a parte poſteriori lignum rupis contingere debet, ne recedat.

pem collocetur, quod & in tegmine exteriori, quod pallium constituit, requiritur, ut usque ad lignum pertingat. Hac ratione forma in gyrando non excurret prorsus propter gravitatem, id quod facile fieri posset, propter cineres, qui sunt infra formam. Dicto modulo perfecte exæqvato, subtilique terra lævigato, undique cinis inducitur, quo super illo indusio seu tunicæ faciendæ initium fieri possit. Indusio nomen inditum est respectu axis, quod illud vestis, hic autem de facto nihil aliud sit, quam verus campanæ typus, super quo forma exterior vestisque seu tunica struitur: Quod cum factum, atque indusium sublatum fuerit, remanet vacuum intra formam exteriorem, & formam interiorem, quæ nihil est aliud quam axis seu modiolus, qui metallo repletus ipsam campanam constituit. Ad faciendum itaque typum, qui indusium dicitur, eidem vel alii tabulæ exterior campanæ ambitus incidatur, qui ab eodem ambitu interius excavatur, mensuras crassitudinis secundum loca convenientes iis tribuendo. Mensura itaque typi, qui maxima campanæ crassities est, quique dictarum partium unam decimam quartam, constituit, sumpta, fiat crassities labri juxta prædictum typum: Hæc illa erit campanæ pars, quam pistillum pulsando contingit, unius mensuræ intervallo ab infima pennæ linea distans.

Idem in pallio.
Incineratio axis.
Indusium est ipse campanæ typus.
Typus campanæ unde sumatur.

Alii, quod modernis est in usu, dictam crepidinis crassitiem, altitudine unius moduli & tertiæ sumunt, atque ad altitudinem duorum modulorum, qua erigi incipit, duas moduli tertias crassitiei addunt, tribus dimidium, novenis tres septimas tribuunt, alii tertiam dant, & duodenis aliud dimidium. Seqvuntur litteræ, & quo loco conopeum seu cœlum camerari incipit, quod leniter augmentatur, quoniam non est locus qui sonitum edat, quoniamque inferne necesse est, ut habeat ansulam, ex qua pistillum appendatur, superneque manubrium sive coronam, quæ campanam sustentet. Jam secundum designationem factam, tabula, iisdem foraminibus circumtorta, fulcris, quibus altera, qua axis fuit peræquatus, imposita, applicabitur secunda, terram cœpto indusio inducendo, eamque quantum possibile, juste tractando, subtilique terra lævigando, semperque mensuras in delineatione sumptas observando. Denique in tabula minutæ fiant incisiones, ita ut dum gyratur, circumcirca subtilia nonnulla relinquat fila: Idem fiet prope pennæ cuspidem, aut ad pedem crepidinis, aut ad principium scalæ, ut typus intra dicto-

Locus litterarum.
Campanæ cœlum.
Tabula ambitus exterioris typi.
Fila in typo, intra quæ exprimantur litteræ.

rum filorum ſpatia & coronas, ornamenta tumulorum extantium ad elegantiam campanæ recipere, utque ſurſum intra filorum ſpatia litteræ, juxta id quod ſignificari debet, collocari poſſint.

Terra indufii inducitur ſebum.

Induſii terræ inducetur quoque ſebum liquefactum, oleo vel adipe porcino temperatum, ut delicatior evadat: ſemperque verſus tabulam gyrando, omnia optime cum eo peræquabuntur, locis deſtinatis litteras, ſigna variaque ornamenta, ad cujusque placitum, imponendo. Hæc itaque de induſio ſeu tunica dicta ſunto, quæ in campanis eſt ipſe typus. Proximum eſt, ut de forma exteriore, induſium complectente, diſſeramus. Terra itaque ſubtiliſſima præparata, cribro cernatur, ramentisque ferri, vel cinere gemmæ caponaceæ, aliave materia, prout videbitur, temperata, penicillo ſeu ſeto humido ſubtiliter inducta, probe erit ſiccanda, ſive ad ventum, ſive tantum ad ſolem: aliaque vice denuo inducetur, idque tribus quatuorve vicibus reiteretur, ſiccatæ ſemper inducendo recentem. Peractis hiſce oblitionibus ſeto, poſtea terra manu inducatur, filisque ſtupæ cannabis vinciatur, quod gyrando paulatim ad ignem ſiccefcendi initium facere, ſiccatumque toties manu obliniri poterit, donec perveniat ad craſſitudinem convenientem.

Forma exterior, ſive pallium.

Terra humida compoſita ſeto inducenda.

Inducta ſeto terra ſiccataq; alia manu inducenda.

Ligationes & loricationes ferreæ.

Quo facto pro conditione campanæ, prout magna erit vel parva, una duæve ligaturæ ex ferro undique circumvolutæ addantur, ita ut filum a filo duobus diſtet digitis: Præter quas loricis, & circulis etiam armantur ferreis, ad majorem ſecuritatem, eodem modo, quo in machinis bellicis fieri conſvevit. Quod ubi factum fuerit, exæquata terra, politaque & probe ſiccata, e libraminibus tollatur, terræ, quæ ad retinendas formas a poſteriori parte inducta fuit, ſuperfluo prius reciſo. Complanata igitur ea in parte & exæquata duabus tribusve inciſuris ſignabitur obviatio ſedis, formæque exterioris ſeu tunicæ, ut ſeparatæ in eodem quo ante ſtatu directe recommitti poſſint. Quo peracto cuſpis libraminis a capite fortiter percutietur, ita ut cum ſtylo rupes extrahatur e medio maſſæ axis. Denique erigetur forma in pedes. Inſtruetur deinceps cæli locus, ut forma anſarum, ſeu coronæ, vulgo ſic dictæ, juſte committi poſſit, inque vacui medio, ubi rupes latuit, ignis excitabitur, ut videri poſſit non ſolum formam eſſe ſiccatam, verum etiam ut calor tunicam exteriorem penetret. Deinde artemone aliove inſtrumento elevatorio, pluribus funium ex cannabe liciis loricamentorum uncis alli-

Obviatio formæ exterioris ſignata, ut recommitti poſſint invicem.

Cuſpis rupis percutiatur, ut diſſiliat, atque axis cum typo poliri poſſit.

Ignis in vacuo rupis.

alligata tunica seu forma exterior directe sursum trahatur, atque vel suspensa teneatur, vel ad latus demittatur ut tuta consistat, ea altitudine, ut si grandis sit forma, introitum capiat, ad revidendam eam, & æquandam, ubi opus fuerit. Porro a latere indusium incidetur, atque cum uno frusto eximi non possit, disruptum separatim custodietur, axisque nudus, si qua parte opus, denuo æquabitur. Hactenus axi tantummodo deest instructio ansulæ & tunicæ forma coronæ. Liqvet jam, vacuum illud, quod intra axem remanet cum tunica conjunctum, id est, istud quantum, quod primum occupabat indusium, metallo repletum, exacte campanam exhibere. Estque observatum, quamlibet terræ indusii libram septem, & nonnunquam octo metalli libras complecti, proportione ponderis pro puritate, vel mixtura terræ, prout e rebus levem eam reddentibus composita est, alterata.

Tunica eximitur, & seponitur.

Indusium ex altero latere inciditur.

Proportio ponderis metalli ad pondus terræ indusii.

Progrediamur nunc ad ansas, quarum typi ab aliis fiunt e cera, ab aliis e terra. Nonnulli itaque faciunt eos in fundo aheni, alii super culmo vel ligneo, vel terreo cœlo campanæ simili. E cera fiunt vel manu, vel in formis figuratis frustillatim, atque super his formæ e terra fiunt, adaptatis spiraculis, & quicquid occurrit. Sunt qui ipsos typos e terra faciant, quod compendii gratia factum, in eximendis illis e forma fastidium parit. Uniatur itaque forma ansarum tunicæ qua fieri potest diligentia, relicto unicuique ansarum proprio suo spiraculo, inque omnium medio ad oculum pali fusio fiat ad implendam formam, cum olla sua magna. Quibus repletis & expolitis forma exterior tota erit perfecta.

Ordo faciendi ansas.

Forma ansarum cum tunica unitur.

Fusio ad implendam formam.

Perfectio axis seu modioli.
CAPUT XXVI.

QVantum vero ad consummationem axis. Vacui, ex quo fusus rupis exemptus fuit, immittatur massa terrea, quæ ferrum, quod ansula dicitur, stapedi simile, intra se contineat, cujus officium est, pistillum retinere. Locetur autem hoc modo, ut appendiculum pistilli ansarum appendiculo e regione sit oppositum, qvo pacto fiet, ut officio suo libere fungatur. Ejus capita nonnihil reflexa prominebunt, pro lubitu, ut a crassitie æris sustentari queant. Massa igitur bene siccata loco suo collocabitur,

Ansula vacuo axis cum terra immittitur.

Ansula e regione respondeat ansis.

com-

commissuras terra molli diligenter obturando, æquandoque culmo, qui cœlum format. Atque si propter coctionem terra terram non contingat, solita fiat compositio e latere tuso, terrave formatili cocta cum calce & albumine ovi, rimis rupturisque a terra factis, solicite obturatis.

Massa cavo axis imposita.

Coctio formarum.

CAP. XXVII.

Modus coquendi formas. *Figura fornacula similis.*

HIs igitur cunctis ita peractis, ad coctionem formarum deveniendum: Proinde axi fiat ambitus ex lateribus ad instar fornaculæ, murum siccum quatuor digitis ab axe dissitum circumducendo, ea altitudine, ut illi sit æqualis: Vacuum deinceps repleatur carbonibus, atque huic superimponatur tunica, ut super muris fornaculæ quiescat, qua ratione & axis & tunica pariter coquentur. Initium itaque fiat substruendi tunicæ & axi ignis ligno arido, donec pruna carbones accendat, atque successive usque ad fundum exardescant. Dictum jam est, quod rimæ rupturæque enascentes albumine ovi sint reparandæ. Quo facto cinere inducto foveæ ante clibanum immittantur ea profunditate, ut integram cooperiat formam, fundumque ita durum habeat, ut propter pondus axis delabi non possit, ideoque cruce, vel asterisco ligneo signabitur axis, ut ab omni latere promineat, quorum brachiorum beneficio circulis ferreis vel ligneis tunicam amplectatur, ut axis ab ea separatim moveri non possit: fossaque replebitur terra, quæ bacillis tundatur, cumque forma probe coarctetur paulatim, sicut in tormentis dictum: Qui modus etiam in ignitabulis, aliisque vasis concavis observari potest.

Fossa cui forma immittatur. *Tunica cum axe colligata.*

Alius faciendi magnas formas modus.

Solent autem grandium campanarum formæ a quibusdam artificibus fieri directæ cum centenario mobili, circumcirca rotatili, qui ex capite pollice ferreo, opus cubiti mensura excedente, confibulatus sit, inferius autem circulum habeat ferreum rotunde æqvatum, qui peripheriam sedis ea magnitudine, qua formam fieri expetis, contineat: Jam tolletur centenarius propria sua ratione factus, cujus a pede semicirculus infixus sit, qui in priori circulo, aliusqve paulo magis extra gyrando, axem ad legitimam suam consistentiam perducere possit. His præviis, super fossa rotunda, duobus cubitis profunda,

profunda, cui ex transverso perticæ quædam ferreæ imponantur, ut excitato igne carbones cineresque delabi possint, per medium axem rupisque locum, concavum pyramidali forma fabricabitur, instar coli, quod in vertice foramen habeat, per quod exhalare possit fumus. Hoc autem ædificetur ex testis laterum, e terra seu limo murus fiat, paulatim dictam pyramidem terra investiendo, donec directe ad centenarium perveniat. In quo vehementia caloris, quæ in axis vacuo est, perpetuo terram inductam siccabit; siqvidem inductio terræ non intermittenda, donec forma omnino sit perfecta: Quoniam si refrigescat, difficulter ejusmodi calor induceretur, qui ad terram exteriorem, propter crassitiem formæ, denuo siccandam sufficeret. Hoc itaque modo integre absolvetur forma cum mensuris, atque ordine aliarum rerum ante dictarum. Sunt & alii qui erectas collocant formas in libramine intra duo plana tabularum, sicuti in molis alatis fieri consvevit, pollicem primum in medio collocando, qui in utroque tabulato capitum suorum libramen habeat: ita ut centenario consistente forma circumcirca rotetur, cumque perfecta fuerit, pollex iste trahi possit ad faciendam super eo coronam. Hæc paulatim siccabitur, factis duabus fornaculis, quarum altera inferne, altera superne reverberet flammam.

Concavum pyramidatum intra axem, ubi ignis accenditur.

Alius modus formas erecte faciendi.

Comparatio formarum erectarum & jacentium.

CAP. XXIIX. VANNUCCII.

QVibus ex operibus modus, qui jacentia tractat, multo mihi arridet magis, utpote qui minus laboris requirat, magisque tutus sit, siquidem ponderi adæquatus sit fusus, suumque habeat motum. In hoc solummodo majoris videtur laboris, quod transferendæ sint e loco suo formæ, aque loco, in quo jacent ad fossam portandæ: id quod in iis, quæ erectæ fiunt, non accidit.

Modus jacentium præfertur.

Jacentes hoc laboris habent, quod transferri debent.

Reconciliatio modorum formandi.

CAPUT XXIX.

HIsce communes quasdam observationes, ad formarum coctionem perti-

Necessitas coctionis.

pertinentes, quaqve ratione inſtruendæ ſint, ut prone, & absqve alteratione æs fuſum recipiant, ſubjiciemus: Ut enim coquantur, admodum neceſſe eſt, ut ventus, vaporque denſus, quem humiditas formæ generatura eſſet, plane reſolvatur. Quod ni fieret, ebullitioni remaneret occaſio, formæqve evaderent vitioſæ in aliquo membro, atque ultra periculum & diſpendium, adſtantibus metuendum, foraminoſæ.

Formæ figurarum exterius potiſſimum coquendæ.

Coqvendæ itaque figurarum formæ potiſſimum exterius, cum intra eas locus, ubi ignis, vel carbones, ſeu quæcunque flamma immittatur, non ſit. Opus itaque erit, retinaculo e laterum teſtis eas circumducere, quatuor digitis ab iis diſtante, formæ altitudine pari, quod carbonibus, quotquot capit, ad apicem usque replebitur, immiſſo deinceps paulatim & undique accenſo igne: quicquid eſt carbonum, conſumptioni relinquetur, donec ſponte extingvatur ignis. Sunt qui clibanum fabrefactum cum terra ſuperne plana fornice occluſum circumducant, lignisque paulatim admotis formas ſuas coqvant.

Tres coquendi machinarum bellicarum formas modi.
Modus coquendi formam jacentem.
Erectam.
Flammæ alacriter exeuntes indicium perfectæ coctionis.

Tormentorum formæ, utpote quæ trium ſunt generum, tribus coqvuntur modis. Major, quæ prima eſt machina, aut ſupina coqvitur, aut erecta. Itaqve in ventriculo excitatur flamma ſubtilibus atqve ad longum fiſſis lignis, donec interius ubique incaleſcat atqve rubeſcat, coquiturque trium quatuorve horarum ſpatio, erectæ clibano hunc in finem facto imponuntur, Clibanus hic neceſſe eſt ut foramen habeat in medio, latum tertia parte diametri circuli, vacuum formæ conſtituentis, ut per illud flammæ aſcendentes ad ſummam ejus partem usqve pertingentes neutrum latus quatiant; ſi enim hoc fieret, haud parum læderetur forma. Hac itaque ratione continuato igne, forma caleſcit, igneſcit ac rubeſcit, usque dum flammæ per ſuperius foramen jugiter emicantes, conſummatæ interioris ſuperficiei coctionis argumentum præbeant: Vel ad minimum fiet hoc craſſitie reſtis, quo facto, formaque ſuperne aliqua materia obturata, refrigerabitur.

Ignis lente admotus, & ne flammæ ventum capiant.

Qua in re obſervandum, ut ignis potius inducatur parvus ac lentus, quam nimius & repentinus: Itidemque ne flamma a vento corripiatur, unde liqvefactionis & corruptionis formæ, & ut interius rimas ageret, occaſio naſceretur. Hi modi ſunt formas majores recoquendi: Ego autem formis exiſtentibus magnis, majoris commoditatis gratia intra foveas coxi eas; ubi obſervandum, ut locis id minime incommodis, quod fieri poteſt,

test, peragatur, quoniam terra cocta facile frangitur, fractaque difficulter reparatur. Anima quæ formam machinæ interiorem constituit, ut commode coquatur, supina imponitur lateribus collocatis transversim & cultellatim, id est, deorsum ac sursum versa acie, semicubitum altero ab altero dissito, iisque ita æquatis, ut anima in æqvo recubet libramine. Dein retinaculum ex lateribus, tribus digitis ab utroqve latere distans, qvoad ejus longitudo extenditur, circumcirca extruitur, quod carbonibus repletum incenditur, ut paulatim exardescat, imponendo superne carbones, si forte anima satis cooperta non sit, qui & ipsi consumantur, donec sponte extingvantur. Postea refrigerata, & tractabilis facta, politur, atqve, ubi opus, reparatur, & cinere lixiviato, vel albumine ovi incineratur. Nonnulli vino, alii aqva cinerem diluunt. Qvo peracto, si inferne filo ferreo non fuerit ligata, ligabitur, dicto filo ad distantiam duorum digitorum, vel paulo minus, amicitur, qvod cum factum fuerit, erit consummata. *Anima machinæ quomodo coqvatur.*

Superest ventriculi forma. Hæc ut coqvatur, terræ imponitur, ita ut in fundi planitie quiescat, circumcirca retinaculum ex laterum testis ea altitudine instruitur, ut labrum formæ duobus digitis excedat, cujus vacuum ea tantummodo parte, qua metallum recipere debet, carbonibus repletur, & ignis admovetur, qui tamdiu fovetur, donec forma rubescat & ignescat. Hic primus est modus. *Modi coquendi ventriculum.* *Primus modus.*

Alii circulum faciunt e laterum testis, quem carbonibus implent, quibus accensis ventriculi forma admovetur, vacuam partem igni advolvendo, ea altitudine, ut ad trium digitorum distantiam carbones non attingat, frontibus commissurarum incoctis relictis, atque ita continuatur ignis, donec sponte extingvatur. *Secundus modus.*

Possent etiam formæ sub laterum testis collocatæ flamma ligni sicci coqvi: Verum in genere notandum, quod formæ, antequam fusio peragatur, debeant esse probe siccatæ; Atqve si inter coqvendum, vel propter terram male cohærentem, vel propter quarundam terrarum ingenitam contractionem, vel propter ventum, quo in refrigerando correptæ sunt, rimas egerint, optime albumine ovi, calce & latere tuso, sive hujus loco terra formatili, in qua jamjam fusio facta, restaurantur. Quo facto interius bene poliuntur, & a pulvere mundantur, folliculo vel canna adhibitis, & undiqve cinis gemmæ vervecis subtilissime molitæ iis inducitur, quo facto frusta seu *Tertius modus.* *Partium formæ redintegratio & coadunatio.*

 partes

partes denuo combinantur & uniuntur. Quodsi in coqvendo aliqva parte fuerint distortæ, lima aliove cædente ferro denuo coæqvantur, ut ad æqvalitatem pristinam redeant, & se invicem complectantur.

Per uncinos circumcirca positos colligatæ, qvorum beneficio forma formæ conjungitur, fossæ immittantur, sicuti in machinis bellicis fieri necesse est, cum directæ necessario sint fundendæ, substrato inferne fundo solido, terraqve circumposita, aliqvantum humefacta, sed plane non molli, probe subacta. Anima machinæ exæqvata, ut inferne in ferro fisso recubet, superneque palo, foramen in stylo ferreo hunc in finem facto permeante, occludetur alacriter filo ferreo, qvod a dicta anima ad uncinos formæ pertingat, qua ratione anima ab ære infuso elevari non poterit. Opera insuper est danda, ut fusio qvam primum peragatur, ne qvid humoris a terra contrahat forma, qva re fusioni nihil foret magis inimicum. Hactenus Vannuccius de formis, quæ e luto finguntur.

Anima bene firmata, & qvibus mediis.
Humor fusioni contrarius.

Summaria, quid sit observandum circa formas fusorias.

CAPUT XXX. AUTORIS.

ANimus nunc est, summam dictorum brevi percurrere via. Dicimus itaqve, principalia in hac materia procuranda capita hæc esse: Primum ramusculi in operibus rotundis adhibendi. Qualitas terrarum in genere quoad earum tenacitatem, macritudinem, levitatem, atqve solubilitatem nervorum, ne propter pingvedinem rumpantur, rimas agant, & cum metallo incorporentur. Juvat ad hæc, ut tomento, stupa, aliisque similibus materiis contemperentur, quæ cretam laxent & contractionem impediant: Inqve animabus, quæ e corporibus sunt eximendæ, admixtio cineris, ut fragiles evadant: Illæqve partes, quæ simul extrahi non possunt, ut vel sponte in vacuum decidant, vel liquescentis sint materiæ, ut igne expelli possint. Separatio formæ a typo, vel adipe, vel incineratione. Ut forma, si uno fieri frusto neqveat, pluribus perficiatur, cum characteribus, quorum beneficio recommitti possint. Quamlibet formam loricare per se fer-

Conditio terrarum convenientium.
Materies, quæ terris dictis consociantur.
Animæ ac typi, ut delabantur, vel liquefiant.
Formæ ex pluribus partibus, quando opus, earumq; characteres.

ferreis filis, circulis, & forficibus ferreis, insuperqve ut uncinis in dictis loricationibus relictis una formæ pars cum altera bene colligetur. Axis colligatio cum veste, quæ in metallo residua est, interdum fit virgulis orichalceis transfixis, ut in subtilibus fit fusionibus, nonnunquam ferreis, uti in majoribus, metallosis, & conseqventer majorum virium, ubi, ne orichalcum transfixum liquefiat, metus est: Siqvidem dubium haud est, ferrum, dum non liqvescit, calori multo magis resistere. Opus præterea est, ut materia excedat fusionem: Etenim hac ratione in superiori parte pondere suo æs infusum stringit, qvod ni fieret, ipsum metallum evaderet instar pumicis spongiosum. Præter hæc opera est danda, ut formæ probe sint coctæ, atque ab omni humiditate immunes, ne vapor excitatus ebullitiones pariat. Omnes hæ res ad partes formarum, quæ e terra proprie sic dicta conflantur, spectant.

Loricatio formarum.
Ligatio axis cum veste.
Quando orichalceæ conveniant virgæ, quandoferreæ.
Formæ bene coctæ, & humoris expertes.

Brevis enarratio cæterorum formandi modorum.

CAP. XXXI. AUTORIS.

NOn sine operæ pretio fore autumo, cum nonnullæ aliæ absque terra formandi rationes dentur, pro complemento subjecti propositi, breviter de illis disserere. Formatio e gypso antiqvissima fuit, neqve id solummodo exemplarium inanimatorum, verum etiam insuper qvoad vultus ipsos & facies hominum, cujus rei Plinius fidem facit his verbis: Lysistratus Sicyonius frater Lysippi hominis imaginem gypso e facie ipsa primus omnium expressit, ceraqve in eam formam gypsi infusa emendare instituit. Hic & similitudinem reddere instituit: ante eum qvam pulcherrimas facere studebant. Hæc Plinius. Formant & sulphure liqvido, atqve uti dictum incisis lapidibus formisqve mixtis, & insuper formis metalleis, quarum complures non ad typum, sed libera manu sculpuntur. Nonnulli pro formis, quæ ad eundem fiunt typum, magna industria glutinum introduxerunt. Qvibus de modis, qvoniam etiam Vannuccius eorum mentionem facit, videamus, quid de illis ipse dicat.

Gypso formare.
Lib. 35. cap. 12.
Sulphure.
Lapidibus incisis.
Formis metalleis.
Glutino.

Modus formandi glutino.

CAP. XXXII. VANNUCCII.

Qua necessitate formæ e glutino sint introductæ. *Unctio typi.* *Retinaculum.* *Gluten liquidum.* *Tabula & inversio.*

CUm in figuris fuerint bases, ne opus sit recurrere, neque remittere in formam ejusmodi basium repletiones, quæ res difficultatum plena, atqve, si adhibeatur argilla mollis, plane impossibilis, fiant sine ejusmodi repletionibus. Huic igitur fini præparetur gluten ex pellium segmentis, vel rasuris pergameni quantum fieri potest subtile ac forte, & prius figura, quæ est typus, oleo vel adipe porcino probe ungatur, factoqve circumcirca retinaculo, ne glutinum effundatur, tepidum nonnihil superfundatur: atqve ubi congelatum fuerit, tabula ei imponatur, & simul cum emblemate invertatur. Separato jam typo a glutine, vacuum typi in glutino bene formatum extabit, licet complures adfuerint bases. Hac itaqve in forma, sebo prius bene uncta, gypsum poterit fundi, & adhibita diligentia, etiam deinde cera. Alias potest fieri fusio in eodem vacuo glutine cum gypso cocto incorporato subtiliter molito, cumqve refrigerata fuerit mixtura, forma extrahi, atque hac ratione figura expetita habebitur.

Gypsum vel cera glutinis formæ infunduntur.

FINIS LIBRI TERTII.



HISTO-

HISTORIÆ NATURALIS FERRANDI IMPERATI LIBER QVARTUS,

TRACTATIONEM DE TERRIS, QVATENUS AD USUM PICTORIÆ ARTEMQVE FULLONIAM SPECTANT, COMPLECTENS.

Terræ, quarum pictoribus ratio.

CAPUT I.



Ognatio pictoriæ cum plastice & formandi arte invitat, ut de terris, ad pictoriam spectantibus, disseramus, atqve ob connexionem doctrinæ, proqve meliori rei intellectu, universam colorum materiam attingamus. Colores, eorumque magis insignes, magna ex parte e mineris, multi ex herbis, nonnulli ab animalibus sumuntur. E mineris depromuntur cerussa, flavus, minium, cinnabaris, materia coloris cœrulei, chrysocolla, cærulo-viridis. E terris, viridis, violaceus, complures rubricæ species, nec non ochræ, terra nigra, color paratonius. E plantis desumuntur, coloris rubri species, qvam laccam vocant, heliotropium coloris violacei species, viridis cervinus. Mixti e terra & plantis, utpote terra sancta, quæ terra est colore herbeo tincta. Ab animalibus sunt coccineus modernus, atqve purpura. A pictoribus differentia fit inter colores, quod magis vel minus habeant corporis. Corpus habere dicunt illos colores, qvi operiunt, & non transparent: Non habere corpus dicunt transparentes. Præterea differentiam faciunt inter colores facile, vel ægre siccescentes, atque illos qui durabiles longo tempore sunt, vel brevi mutabiles, ut vivacitatem amittant. Qua in re materiæ, juxta quam alter alteri, cum

Differentia colorum a genere rei, unde sumuntur.
Colores minerales.
Colores e terra.
E plantis.
Colores mixti.
Ab animalibus.
Alia differentia colorum, corpus habentium vel secus.
Differentia cito vel tarde siccescentium.
Durabilium vel mutabilium.

Differentia colorum ratione usus. cum quo adhibetur, obnoxius est, ratio habetur, unde & colorum consequuntur differentiæ juxta opera, quorum usui adhibentur, alius siquidem reqviritur color in opere recenti, alius in sicco, alius in diluto, vel oleoso. *Recens pictura.* Recens illud vocant opus, quod tectorio recenti, antequam siccescere incipit, inducitur: hoc, etiamsi complures colorum naturas haud recipiat, sed eos brevi enecet, nihilo tamen minus, cum sibi adæquatis, diutissime conservatur, quando videlicet substantiam tectorii color penetrat, unde facta unione ad longum tempus perdurat. *Pictura sicca.* Siccum illud appellant opus picturæ, quod tectorio, sive inveterato, sive ad minimum plene siccato inducitur, ubi fundamentum ex gypso & glutine liquido, aliave simili materia fieri, coloremqve superinduci necesse est. *Picturæ opus dilutum ac temperatum.* Dilutum & temperatum picturæ genus dicunt modum superiori similem, linteo seu tabulæ inductum. Qui colores partim glutine russeo, coriiqve segminibus, partim albumine ovi temperantur. Ovi albumen præparatur subactum lacte ficus, cujus effectus est, ut viscositatem ac filamenta albuminis dissipet, ideoque ramusculi in frustula dissecti in hunc finem adjiciuntur & subiguntur.

Nonnulli colores cum glutine magis conficiuntur, suntque illi qui perspicuitatem desiderant, uti sunt omnes cærulei: Alii magis per temperaturam, uti ii qui plus habent obscuritatis, cujusmodi sunt cinnabaris & lacca. Ac licet principio omnes colores cum glutine inducantur; in revisione tamen & restauratione hujus differentiæ habetur ratio. *Gummi usus.* Gummi usus est in pingenda charta, eundemque fere habet procedendi modum. *Pictura cum oleo.* Cum oleo colores præparandi modus paucis ab hinc annis in usu esse cœpit veteribusqve omnino fuit incognitus; Hac ratione oleum loco glutinis, temperaturæ, & gummi usurpatur, e tanta autem oleorum varietate illud tantummodo, quod ex lini semine atque juglandibus expressum est, usu receptum est. Major itaqve colorum pars oleo conficitur, magna pars laborem recentem respuit. *Qui colores cuique modo pingendi conveniant.* Opus recens non admittit lacca, cerussa, auripigmentum, ærugo, flavus: Igitur horum loco terræ similis adhibentur coloris. Loco albi ex cerussa sumitur album calcis diu purgatæ, atqve in aqua cum marmore candido in pilas redactæ, denuoqve maceratæ. Encaustum oleo præparatum tractu temporis nigrescit, quoniam tardius siccescit, ideoqve longe melius recens usurpatur, addito ei ad siccitatem promovendam petroleo, seu

oleo

oleo ſpicæ. Auripigmentum quoque, utpote naturæ pingvis, tarde ſiccefcit, ac ceruſſam ſua præſentia corrumpit, ideoque in perſpicuis tantum locum invenit, in obſcuris roſſea velatur terra, vel alia ad obſcurandum apta. Æruginis uſus, tametſi, quantum fieri poteſt, vitetur, minus tamen nocivus eſt in opere velamenti, id eſt: Si albo & nigro, juxta differentias luminis & umbræ quantum opus, ſubſtrato, ſubtili manu ærugo ſuperinducatur, ita ut propter ſubtilitatem ſuam differentiam luminis & umbræ ſubſtratæ transmittat: Quovis alio modo uſus ejus erit ſeqvior. Brevi color immutatur, atque vicinitate ſua reliquos colores ſibi confines vitiat, eosque nigreſcere facit, in obſcuro optime aſſociatur fumo. Coloribus tarde ſicceſcentibus, communiter additur ſiccans, per quod intelligunt vel vitrum ſubtiliſſime contuſum, vel lithargyrium, cum iisdem oleis cocta. Ut vero inſtituto progrediamur ordine, atque rerum antiquarum cum modernis intellectum conjungamus, diſpiciamus, quid de colorum natura, deque pictura Plinius doceat. *Siccantia, qvibus colores temperantur.*

Diviſio colorum ſecundum Plinium.

CAPUT II. PLINII.

COlores ſunt auſteri aut floridi. Utrumque natura, aut miſtura evenit. Floridi ſunt, minium, Armenium, cinnabaris, chryſocolla, Indicum, purpuriſſum, quos vel ipſe dominus pingenti præſtare ſolet. Ex omnibus, uti dixi, alii naſcuntur, alii fiunt. *Colores floridi.*

Naſcuntur ſinopis, rubrica, parætonium, melinum, eretria, auripigmentum. Cæteri finguntur, primumque quos in metallis diximus. Præterea e vilioribus ochra, ceruſſa uſta, ſandaracha, ſandyx, ſcyricum, atramentum. *Colores naturales. Factitii.*

De Sinopide & Lemnia.

CAP. III. PLINII.

SInopis inventa eſt primum in Ponto: Inde nomen a Synope urbe. Naſcitur & in Ægypto, Balearibus, Africa: ſed optima in Lemno, Græciæ inſula, effoſſa e ſpeluncis. Quæ ſaxis adhæſit,

O excel-

Sinopidis usus ad splendorem. excellit. Glebis suis color, extra maculosus. Hacqve usi sunt veteres ad splendorem. Species sinopidis variæ, rubra, & minus rubens, & inter has media. Usus ad penicillum, aut si lignum colorare libeat. Quæ magis cæteris rubet, utilior abacis. Rubricæ genus in ea voluere intelligi quidam secundæ autoritatis. Palmam enim Lemniæ dabant, minio proximam. *Lemnia inter rubricas primas tenet.* Hæc est multum antiquis celebrata, cum insula, in qua nascitur, nec nisi signata venundabatur. *Lemnia minium adulterabant.* Hac minium sublinunt adulterantqve. In medicina præclara res habetur. Ex reliquis rubricæ generibus, fabris utilissima Ægyptia & Africana, quoniam maxime sorbentur. *Rubrica Ægyptia & Africana quare fabris utilis.* Picturis autem apta nascitur & in ferrariis metallis. Ex ea fit ochra, exusta rubrica in ollis novis luto circumlitis. Quo magis arsit in caminis, hoc melior. Sinopidis Ponticæ selibra, Silis lucidi libris decem, & melini Græciensis duabus, mistis tritisque una per dies duodecim leucophorum fit, hoc est, glutinum auri, cum inducitur ligno, quod firmat & illustrat. *Leucophorum veterum quid?* Hucusque de rubricis verba Plinii.

Observatio Autoris ad dicta Plinii.

CAP. IV. AUTORIS.

Sinopis veterum, recentium bolus ruber. Circa hæc Plinii verba notanda veniunt nonnulla. Et primo quidem Sinopidem nihil esse aliud, quam bolum rubrum, paucis abhinc annis Armenum dictum, tam ex iis liqvet, quæ a Dioscoride hac de re habemus, qui Sinopidi mustelinum tribuit colorem, quam propter usum inaurandi, qui hodie adhucdum obtinet, nec minus ob alias vires, a Dioscoride, Plinio, aliisque ipsi assignatas. Quodque illa materies, quam bolum Armenum Orientalem vocabant, *Bolus Armenus Orientalis rubeus Lemnia est.* qui vivacioris est coloris, gleba polita, quæ in ore facile, instar butyri, liqvescit, veneno, morsibusque malignis resistens, fit terra Lemnia, æque manifestum est tam ex iis, quæ e Plinio attulimus, quam quod terra ista e Lemno insula, modernis Stalimene dicta, ad nos defertur. *Minium veterum hodie cinnabaris.* Quod insuper minium veterum sit cinnabaris moderna naturalis, haud minus liquidum est, siquidem illorum cinnabaris lacryma est plantæ, quam hodie sanguinem draconis appellamus. *Rubrica macra.* Rubrica fabrilis vulgo macra dicta, substantiæ est minus superiori densæ, magisque ad rubiginem inclinat, & abundantioris est tincturæ.

Fabris

Fabris lignariis communiter eſt in uſu ad ſignandum, in aqua ſoluta. Laqueus, ſe chorda, cujus termini utrinque in extremitate lineæ manu prehenduntur, ea imbuitur, atque in medio elevatur, ut delapſa deſideratam exprimat lineam: Laqueus itaque ſpongia, iſthoc liquore humefacta, curſim tingitur. Subtilibus quoque clavulis in uſum adhibetur, ſpongiæ inſtar calami ſcriptorii intinctis. Quod autem Lemnia adulteretur minium, qui color modernis cinnabaris eſt, rationi eſt conveniens, propter concordantiam coloris, cum hodie cinnabaris arte facta non reperiatur, utpote cujus abundantia a natura ſuppeditata, neceſſitatem, cum Lemnia miſcendi eam, tollat, cum ſit manifeſtum, cinnabarim hodiernam colore antecellere illam, pretio autem longe eſſe minorem. Quod vero rubrica uſta in ochram tranſeat, qua ratione Plinius dicere queat, haud capio, cum plane in contrarium ſtet experientia, quod nimirum ochra per uſtionem in rubricam tranſeat. Quo pacto Lemnia in ſplendoribus fuerit in uſu, poſtea, qvum de modis picturarum & rationibus tractaturi ſumus, cum eodem Plinio, ulterius diſſeremus. Quod abaci veterum vaſorum ſint receptacula, nonnullis vaſaria, noſtratibus autem repoſitoria vulgo dicta, ex eodem Plinio in tractatu de gemmis habemus. Reliqvum eſt, ut cum Plinio materiam colorum jam perſequamur.

Error Plinii in transmutatione rubricæ in ochram.

Quid abaci?

Species Silis.

CAPUT V. PLINII.

IN argenti & auri metallis naſcuntur etiamnum pigmenta, Sil & cœruleum. Sil proprie limus eſt. Optimum eſt quod Atticum vocatur. Proximum marmoroſum ſub dimidio Attici pretio. Tertium Silis genus Scyricum vocant, ex inſula Scyro. Jam quidem & ex Achaja, quo utuntur ad picturæ umbras, minoris quam illa pretii. Silis genus eſt lucidum, e Gallia veniens. Lucido autem & Attico ad lumina utuntur. Ad abacos non niſi marmoroſo, quoniam marmor in eo reſiſtit amaritudini calcis. Effoditur & ad vigeſimum ab urbe lapidem in montibus. Poſtea uritur, preſſum appellantibus qui adulterant. Sed eſſe falſum exuſtumque amaritudine apparet, quoniam reſolutum in pulverem eſt. Sile pingere inſti-

Varia ſilis genera, diverſimode uſitata.

inſtituere primi Polygnotus & Mycon, Attico duntaxat. Hoc ſecuta ætas ad lumina uſa eſt, ad umbras autem Scyrico & Lydio. Lydium Sardibus emebatur, quod nunc obmutuit.

Ex quibus, nec non ex iis, quæ poſtea e Victruvio adducturi ſumus, liquido probatur, nihil aliud eſſe ſil, quam terram noſtram flavam, ejusque complures eſſe ſpecies, coloribus diſcrepantes, ut aliæ ſint lumini, aliæ umbris aptiores. Differunt quoque ſubſtantia, dum aliæ fragiles ſunt, aliæ duræ. Unde etiam concludi poſſet, terram umbris idoneam in eodem ſilis ordine, atque in ſpecie Achaicam eſſe; cum e veteribus habeamus, tam ochræ, quam ſilis plures ſubſtantiæ diverſæ fuiſſe ſpecies, aliis limoſis, aliis marmoroſis exiſtentibus, ſicuti ab ipſo Plinio accepimus. Cujus de Cœruleo ſequentia videamus.

Terra umbris apta ſpecies ochræ.

De Cœruleo.

CAPUT VI. PLINII.

Cœruleum arena eſt. Hujus genera tria fuere antiquitus: Ægyptium, quod maxime probatur: Scythicum, quod facile diluitur, cumque teritur, in quatuor colores mutatur, candidiorem, nigrioremve, craſſiorem tenuioremve. Præfertur huic etiamnum Cyprium. Acceſſit his Puteolanum & Hiſpanienſe, arena ibi confici cœpta. Tingitur autem omne, & in ſua coquitur herba, bibitque ſuccum. Reliqua confectura eadem quæ Chryſocollæ.

Cœruleum Puteolanum.

AUTOR. Reperiuntur etiamnum glebæ cœrulei Puteolani, ſubſtantiæ arenæ conglobatæ ſimiles.

Lomentum cœrulei.

CAPUT VII. PLINII.

Ex cœruleo fit, quod vocatur lomentum, perficitur id lavando terendove, & hoc eſt cœruleo candidius. Uſus in creta, calcis impatiens. Nuper acceſſit & Neſtorianum, ab autore appellatum. Fit ex Ægyptii leviſſima parte. Idem & Puteolani uſus, præterquam ad feneſtras: vocant cœlon. Non pridem apportari & Indicum eſt

Lomenti uſus non in calce, ſed ſolummodo in creta.

eſt cœptum. Ratio in pictura ad inciſuras, hoc eſt, umbras dividendas ab lumine. Eſt & viliſſimum genus lomenti, quidam tritum vocant. Cœrulei ſinceri experimentum, in carbone ut flagret: Fraus viola arida decocta in aqua ſuccoque per linteum expreſſo in creta Eretria. *Adulteratio cœrulei.*

AUTOR. Unde apparet, illum in ſua Hiſtoria ſub appellatione cœrulei & nativum, & factitium, & tinctum tam metallis quam herbis complecti. Sil difficulter teritur. Hæc de Sile ac Cœruleo Plinius.

De Chryſocolla.

CAPUT IIX. PLINII.

CHryſocolla humor eſt in puteis, per venam auri defluens, craſſeſcente limo rigoribus hybernis, usque in duritiam pumicis. Laudatiorem eandem in ærariis metallis, & proximam in argentariis fieri compertum eſt. Invenitur & in plumbariis, vilior quam auraria. In omnibus autem iis metallis fit & cura multum infra naturalem illam, immiſſis in venam aquis leviter hyeme tota, usque in Junium menſem. Dein ſiccatis in Junio & Julio, ut plane intelligatur nihil aliud chryſocolla, quam vena putris. Nativa duritia maxime diſtat, luteam vocant. Et tamen illa quoque herba, quam luteam appellant, tingitur. Natura eſt, quæ lino lanæve ad ſuccum bibendum. Tunditur in pila, deinde tenui cribro ſecernitur: poſtea molitur, ac deinde tenuius ſic cribratur. Quicquid non transmeat, repetitur in pila, dein molitur. Pulvis ſemper in catinos digeritur, & ex aceto maceratur, ut omnis duritia ſolvatur: ac rurſus tunditur, dein lavatur in conchis, ſiccaturque. Tunc tingitur alumine ſchiſto & herba, quam ſupra diximus, lutea, pingiturque antequam pingat. Refert quam bibula dociliſque ſit, nam niſi rapuit colorem, adduntur & Schytanum atque turbyſtum: ita vocant medicamenta ſorbere cogentia. Cum tinxere pictores, orobitin vocant, a colore orobi herbæ, ejusdemque duo genera faciunt, luteam, quæ ſervatur in lomentum, & liquidam globulis ſudore reſolutis. Hæc utraque genera in Cypro fiunt. Laudatiſſima in Armenia, ſecunda (bonitate) in Macedonia, largiſſimam in Hiſpania.

Chryſocolla quomodo generetur. *Chryſocolla artefacta.* *Chryſocolla lutea dicta.* *Chryſocolla Orobitis.*

Summa commendationis est, ut colorem herbæ segetis læte virentis quam simillime reddat. Tribus eam generibus (summatim) distingvunt: asperam, (quæ vilissima) mediam, & attritam, quam & herbaceam vocant, (quæ omnium optima.) Sublinunt autem arenosam, priusquam inducant, parætonio & atramento. Hæc sunt tenacia ejus, & colori blanda. Parætonium, quoniam est natura pingvissimum, & propter lævorem tenacissimum, atramento aspergitur, ne parætonii candor pallorem chrysocollæ afferat. Luteam putant a lutea herba dictam. quam ipsam cœruleo subtritam, pro chrysocolla inducunt, vilissimo genere atque fallacissimo.

Chrysocolla trium generum.

Lutea herba.

Discursus Autoris super iisdem coloribus.

CAP. IX. AUTORIS.

HÆc Plinius de Chrysocolla nativa viridi: de chrysocolla aurificum deinceps dicetur. Lutea herba modernis (Italis) Luzza vocatur, vel ruzza, usus ejus communis in tinctoriis ad colorandum colore Amarilleo, flavi specie. Herba resedæ omnino figura similis, præter quod folia non habet incisa, flores circumcirca caulem suum erectum agit, haud secus ac thyrsus iis vestitus. Quod vero ad Schytanum atque Turbystum, ea medicamenta ad sorbendos colores cogentia esse, aperte Plinius ait; unde autem fiant, non explicat. Varia hodie in tinctoriis aluminum genera sunt in usu, variaque in eundem finem lixivia, quæ bases quasi sunt ad inducendos temporis successu colores. Hodie chrysocolla sub nomine viridis montani circumfertur; inter viridia mineralia vero, sicuti & de cœruleo diximus, sunt molliora, sunt duriora, sunt marmorosa: atque vidimus in una eademque massa cœruleum viridemque mixtos maculis distinctos; utrumque autem paris duritiæ, polituræque instar gemmæ: atque apparet, Plinium de cœruleo, deque chrysocolla, atque de cœruleis viridibusque, non solum nativis atque metallicis, sed & factitiis ex herbarum tincturis, in genere tractare. Cœruleum igitur nomen est omnibus coloribus cœlestinis commune, quorum præstantissimus est, qui a lazulo lapide nomen accepit, qui propria est auri rubigo, atque ob densitatem venæ suæ, lævoremque quem

Lutea quid?

Chrysocollæ moderna appellatio.

Cæruleum & viride mixta in lapide gemmæ simili.

Cæruleum commune multis speciebus nomen.

quem recipit, inter gemmas numeratur. Eſt præterea cœruleum nativum, uti dictum, minus durum, minusque ad reſiſtendum temporis edacitati efficax. Fit quoque vitrum tingendo, atque hoc ex encauſtorum eſt genere. Eſt inſuper antiqui factitii comminuti, arenæ ſimile genus, uti Puteolanum, quo de ante diſſeruimus. Fit etiam arte e Mercurio, nec non cupro, cujus licet proprium ſit, reddere viride, nihilominus tamen ſalis armoniaci, nitrique adminiculo, colorem ſuppeditat cœruleum, ac ſi hiſce ſolubilium ſpeciebus conveniret cum accidentibus argenti & auri, & fumoſitatem horum metallorum ſecum retinerent: ideoque tametſi peculiare ſit cuique metallo, ſuum repræſentare colorem; nihilo tamen minus pro varietate ſalium, varios poſſunt producere colores. *Cœruleum factitium.*

Inter virides ærugo omnium debiliſſima eſt, citoqve colorem amittit: Uſus ejus in velando. De Chryſocolla jam eſt dictum, hodienum opera ex ea in conſpicuo extare antiqviſſima, gemmasqve duritie lapidis Lazuli. Ac uti æruginem cum ſale ammoniaco, nitrove fermentatam in cœruleum transmeare diximus: ita e contrario cœruleum in viridem transmutare ſolent pictores beneficio lutei: Sicut ex cœruleo cum viridi veſicario faciunt. *Viride. Viride quomodo in cœruleum vertatur. Cœruleum in viride.*

Sequitur tractatio de minio, a Romanis veteribus ſic dicto, quam hodie Cinnabarim appellamus. Hujus initio nativa fuit cognita, hodie factitia per ſublimationem ſulphuris & hydrargyri frequentior, coloris vivaciſſimi, de qua poſtea ſermo. Nunc naturalem proſequentes, audiamus Plinium. *Cinnabaris.*

De Minio veterum, hodie Cinnabari.

CAPUT X. PLINII.

INvenitur in argentariis metallis minium quoqve, & nunc inter pigmenta magnæ autoritatis, & quondam apud Romanos non ſolum maximæ, ſed etiam ſacræ. Enumerat autores Verrius, quibus credere ſit neceſſe, Jovis ipſius ſimulachri faciem diebus feſtis minio illini ſolitam, triumphantumque corpora: Sic Camillum triumphaſſe. Hac religione etiam nunc addi in ungventa cœnæ triumphalis, & a Cenſoribus in primis Jovem miniandum locari. Cujus *Minium olim in ſacris uſitatum.*

rei

rei quidem caufam miror: Quanquam & hodie id expeti conftat. Æthiopum populis, totosque eo tingi proceres, huncque ibi deorum fimulachris col rem effe. Quapropter diligentius perfequemur omnia de eo. Theophraftus nonaginta annis ante Praxibulum Athenienfium magiftratum (quod tempus exit in urbis noftræ ducentefimum annum & quadragefimum nonum tradit inventum minium a Callia Athenienfe, initio fperante aurum poffe excoqui arena rubente in metallis argenti; hanc fuiffe originem ejus. Reperiri autem jam tum in Hifpaniis, fed durum & arenofum: Item apud Colchos in rupe quadam inacceffa, ex qua jaculantes decuterent: id effe adulterum; optimum autem fupra Ephefum Cilbianis agris. Arenam cocci colorem habere: hanc teri, dein lavari, farinam, & quod fubfidat, iterum lavari. Differentiam artis effe, quod alii minium faciunt prima lotura; apud alios id effe dilutius, fequentis autem loturæ optimum. Autoritatem colori fuiffe, non miror. Jam enim Trojanis temporibus rubrica in honore erat, Homero tefte, qui naves ea commendat, alias circa picturas pigmentaqve rarus. Milton vocant Græci minium, quidam cinnabarin. Unde natus error Indico cinnabaris nomine. Sic enim illi appellant faniem draconis elifi elephantorum morientium pondere, permifto utriusque animalis fanguine, ut diximus. Neque alius eft color, qui in picturis proprie fangvinem reddat. Illa cinnabaris antidotis medicamentisque utiliffima eft. At medici, quia cinnabarin vocant, pro ea utuntur hoc minio, quod venenum effe paulo mox docebimus. Cinnabari veteres, quæ etiam nunc vocant, monochromata pingebat. Pinxerunt & Ephefio minio, quod derelictum eft, quia curatio magni operis erat. Præterea utrumque nimis acre exiftimatur: Ideo tranfiere ad rubricam & finopidem. Cinnabaris adulteratur fanguine caprino, aut forbis tritis. Juba minium nafci & in Carmania tradit: Hermogenes & in Æthiopia. Sed neutro ex loco invehitur ad nos, nec fere aliunde, quam ex Hifpania. Celeberrimum ex Sifaponenfi regione in Bætica, miniario metallo vectigalibus populi Romani, nullius rei diligentiore cuftodia. Non licet id ibi perficere, excoquique. Romam perfertur vena fignata, ad dena millia fere pondo annua. Ibi autem lavatur, in vendendo pretio ftatuta lege, ne modum excederet feptuaginta in libras. Sed adulteratur multis modis, unde præda focietati. Namque eft alterum genus in omnibus fere argenta-

Inventio minii.

Minium nonnullis Cinnabaris dictum.

Cinnabaris veterum, fangvis draconis.

Cinnabaris in pigmentis claris & obfcuris.

Quare cinnabaris in monochromatis derelicta.

Minium ex Hifpania.

gentariis, itemque plumbariis metallis, quod fit exusto lapide venis permisto, non ex illo, cujus vomicam argentum vivum appellavimus, sed ex aliis simul repertis. Steriles etiam plumbi deprehenduntur suo colore, nec nisi in fornacibus rubescentes exustique tunduntur in farinam. Et hoc est secundarium minium perqvam paucis notum, multum infra naturales illas arenas.

Hoc ergo adulteratur minium in officinis sociorum, item Scyrico. Quonam modo fiat Scyricum, suo loco dicemus. Sublini autem Scyrico minium compendii ratio demonstrat. Et alio modo pingentium furto opportunum est, plenos subinde abluentium penicillos. Sidit autem in aqua, constatque furantibus. Syncero (minio) cocci nitor esse debet. Secundarii autem splendor in parietibus sentit uliginem, quanquam hoc rubigo quædam metalli est. *Cinnabarin seu minium veterum quomodo pictores suffurentur.*

Sisaponensibus autem miniariis suæ venæ arena sine argento excoquitur; auri modo probatur. Auro candente fucatum nigrescit; Syncerum retinet colorem. Invenio & calce adulterari. Ac simili ratione ferri candentis lamina, si non sit aurum, deprehendi illico. Solis atque lunæ contactus inimicus. Remedium, ut parieti siccato cera Punica cum oleo liqvefacta candens setis inducatur, iterumque admotis gallæ carbonibus aduratur ad sudorem usque; postea candelis subigatur, ac deinde linteis puris, sicut & marmora nitescunt. *Minium quo in pigmentis modo conservetur.*

Qui minium in officinis poliunt, faciem laxis vesicis illigant, ne in respirando pernicialem pulverem trahant, & tamen ut per illas spectent. Minium in voluminibus quoque scriptura usurpatur, clarioresque literas vel in auro, vel in marmore, etiam in sepulchris, facit. *Politores minii.*

Colores albi, Parætonion, cerussa, melinum.

CAP. XI. PLINII.

PArætonium nomen loci habet ex Ægypto: spumam maris esse dicunt solidatam cum limo; & ideo conchæ minutæ inveniuntur in eo. Fit & in Creta insula atque Cyrenis. Adulteratur Ro- *Parætonium conchis minutis plenum.*

mæ creta Cimolia decocta conspissata. E candidis coloribus pinguissimum, & tectoriis tenacissimum propter lævorem.

Melinum.

MELINUM.

Melinum candidum & ipsum, est optimum in Melo insula. In Samo quoqve nascitur; sed eo non utuntur pictores propter nimiam pingvetudinem. Accubantes effodiunt ibi inter saxa venas scrutantes. Lingvam tactu siccat.

Cerussa.

CERUSSA.

Est & tertius color e candidis, cerussa, cujus rationem in plumbi metallis diximus. Fuit & terra per se in Theodoti fundo inventa Smyrnæ, qua veteres ad navium picturas utebantur. Nunc omnis ex plumbo & aceto fit, ut diximus.

AUTOR.

Atque hi sunt candidi veterum a Plinio expositi, Parætonion, Melinum, Cerussa. Hodie ad opera recentia aliud candidum est in usu.

Cerussa quomodo fiat.

CAP. XII. PLINII.

QVomodo autem fiat cerussa, Plinius demonstravit alibi. Videamus itaque de eo quid dicat.

Cerussa fit ex plumbo, ad odorem aceti.

PLINIUS.

Psimmythium quoque, hoc est, cerussam plumbariæ dant officinæ. Laudatissimum in Rhodo. Fit autem ramentis plumbi tenuissimis, super vas aceti asperrimi impositis, atque ita distillantibus. Quod ex eo cecidit in ipsum acetum, arefactum molitur & cribratur: Iterumque aceto misto in pastillos dividitur, & in sole siccatur æstate. Fit & alio modo, addito in urceos aceti plumbo, obturatos per dies decem, derasoque ceu situ, ac rursus dejecto, donec deficiat materia. Quod derasum est, teritur & cribratur, & coquitur in patinis, misceturque rudiculis, donec rufescat, & simile sandarachæ fiat. Dein lavatur dulci aqua, siccatur similiter postea, & in pastillos dividitur. Vis ejus, quæ aliis medicamentis, levissima ex omnibus ad candorem fœminarum. Ulterius si coquatur, rufescit.

Cerussa formæ fœminarum adhibita.

Candidum recens.

CAPUT XIII.

CAndidum modernis ufitatum fit ex calce aliquot menfibus aqua macerata, atque hac ratione ab acrimonia purgata, dein cum marmore candido tenuitur molita, inque paftillos redacta. Quibus probe ficcatis, inclufisqve maffis, ubi opus, moluntur, recentesque ufui loco ceruffæ in aliis colorandi modis ufitatæ adhibentur.

Ceruffa ufta.

CAPUT XIV. PLINII.

CEruffa ufta cafu reperta eft incendio Piræi, ceruffa in orcis cremata. Hac primus ufus eft Nicias fupradictus. Optima nunc Afiatica habetur, quæ & purpurea appellatur. Fit & Romæ, cremato file marmorofo, & reftincto aceto. Sine ufta non fiunt umbræ.

Ceruffa ufta coloris purpurei.

Sandaracha & Arfenicum.

CAP. XV. PLINII.

SAndaracha invenitur in aurariis & in argentariis metallis, melior quo magis rufa, quoque magis virus redolens, ac pura friabilisque.

ARSENICUM.

Eft & arfenicum ex eadem materia. Quod optimum, coloris etiam in auro excellentius: Quod vero pallidius, aut fandarachæ fimilius eft, deterius exiftimatur. Eft & tertium genus, quo mifcetur aureus color fandarachæ. Utraque hæc fqvamofa. Illud vero ficcum purumque gracili venarum decurfu fiffile. Hucusque Plinius. Unde manifefte apparet, Arfenicum veterum nihil aliud effe quam auripigmentum vulgare, atque auripigmentum noftrum rufum idem effe cum fandaracha. Atque idem Plinius alibi: Sandara-

Arfenicum veterum eft auripigmentum.

daracham Ochramque in maris rubri insula Topazo nasci Juba dicit, sed inde non pervehuntur ad nos. Sandaracha quomodo fiat, jam ante diximus. Fit & adulterina ex cerussa in fornace cocta, color esse debet flammeus. Pergit Autor: Sandaracha itaqve adulterina est minium nostrum vulgare, color hodie loco sandarachæ communi receptus usu, sicuti auripigmenti loco flavus.

Minium nostras.

Eretria terra.

CAPUT XVI. PLINII.

Eretria cuprum colore aureo tingit.

ERetria a loco, ubi nascitur, nomen accipit.

AUTOR.

Duas ejus species esse Dioscorides scribit, alteram insigniter albam, cineream alteram, hancque optimam, tenerrimam, & quæ cupro inducta lineam aurei coloris in eo relinquat. In ollis uritur, signum ustionis justæ, si scintillet, inque aerium migraverit colorem.

Melia.

CAP. XVII. DIOSCORIDIS.

Melia nitorem colorum conservat.

DE Melia autem a Dioscoride hæc habemus: Melia colore cinereo Eretriam imitatur, tactu rudis, digitisque fricata rasi pumicis instar stridorem edit, vim habet alumine magis remissam, quod gustu facile sentitur. Pictoribus ad longiorem nitoris colorum durationem in usu est.

Colores factitii, Sandyx, Scyricum.

CAP. XIIX. PLINII.

SAndaracha factitia si torreatur, æqva parte rubrica admista sandycem facit. Quanquam Virgilius existimarit herbam id esse, illo versu:

Sponte sua Sandyx pascentes vestiet agnos.

Pretium

Pretium in libras dimidium ejus, qvod ſandarachæ. Nec ſunt alii colores majoris ponderis. Hæc Plinius. Ubi in allegatione Virgilii Plinius merito caſtigatus a Fallopio eſſe videtur, non enim agnos paſci ſandyce, ſed veſtiri vel ſignari, dicit Poeta. *Plinius a Fallopio notatus.*

SCYRICUM.

Pergit Plinius: Inter factitios eſt & Scyricum, quo minium ſublini diximus. Fit autem ſinopide & ſandyce miſtis. Autor. Seqvuntur, quæ de coloribus factitiis porro differit Plinius, cum ait: *Scyricum qvid?*

Atramentum.

CAPUT XIX. PLINII.

ATramentum quoque inter factitios erit, quanquam eſt & terra geminæ originis. Aut enim ſalſuginis modo emanat, aut terra ipſa ſulphurei coloris ad hoc probatur. Inventi ſunt pictores, qui e ſepulchris carbones infectos effoderent. Sed importuna hæc omnia ac novitia. Fit enim & fuligine pluribus modis, reſina vel pice exuſtis. Propter qvod officinas etiam ædificavere, fumum eum non emittentes. Laudatiſſimum eodem modo fit e tædis. Adulteratur fornacum balinearumque fuligine, quo ad volumina ſcribenda utuntur. Sunt qui & vini fæcem ſiccatam excoquant, affirmantqve, ſi ex bono vino fæx fuerit, Indici ſpeciem id atramentum præbere. Polygnotus & Mycon, celeberrimi pictores, e vinaceis fecere. Apelles commentus eſt ex ebore combuſto facere, quod elephantinum vocant. Apportatur & Indicum ex India, inexploratæ adhuc inventionis mihi. Fit etiam apud infectores ex flore nigro, qui adhæreſcit æreis cortinis. Fit & e tædis ligno combuſto, tritisque in mortario carbonibus. Mira in hoc ſepiarum natura, ſed ex his non fit: Omne autem atramentum ſole perficitur. Librarium gummi, tectorium glutino admiſto. Quod autem aceto liquefactum eſt, magis adhæret, & ægre eluitur.

Atramentum ex fuligine. Ex reſina.

Atramentum e fæce. Alii ejusmodi.

Purpuriſſum.

CAPUT XX. PLINII.

E Liquidis coloribus, quos a dominis dari diximus propter magnitudi-

Creta tingitur purpura. tudinem pretii, ante omnes eſt purpuriſſum e creta argentaria: cum purpuris pariter tingitur, bibitque eum colorem celerius lanis. Præcipuum eſt primum, fervente aheno rudibus medicamentis inebriatum. Proximum egeſto eo addita creta in jus idem. Et quoties id factum eſt, levatur bonitas pro numero dilutiore ſanie. Quare Puteolanum potius laudatur, quam Tyrium aut Gætulicum, vel Laconicum, unde pretioſiſſimæ purpuræ. Cauſa eſt, quod hysgino maxime inficitur, rubiamque cogit ſorbere. Viliſſimum a Canuſio. Pingentes ſandyce ſublita mox ovo inducentes purpuriſſum, fulgorem minii faciunt. Si purpuram facere malunt, cœruleum ſublinunt, mox purpuriſſum ex ovo inducunt.

Varii bonitatis gradus.

Puteolanum purpuriſſum quare cæteris præſtet?

Purpuriſſo alii colores adulterantur.

Quid ſit hyſginum?

CAPUT XXI. AUTORIS.

QVid autem ſit Hyſginum, cujus & Victruvius meminit, in purpura, cum cretam rubia & hyſgino tingi aſſerit, videamus quantum de hoc cum Plinio aſſequi conjectura liceat.

Cum itaqve de purpura, nomine alio pelagia dicta, diſſerit, deqve buccino, quorum alterum ſpinoſum, alterum concham lævem eſſe dicit: De colore buccino, deqve purpura, eorumque alligatione ſequentia habet: Buccinum per ſe damnatur, quoniam fucum remittit. Pelagio admodum alligatur, nimiæque ejus nigritiæ dat auſteritatem illam, nitoremque, qui quæritur, cocci. Ita permiſtis viribus alterum altero excitatur, aut aſtringitur. Summa medicaminum in libras Vellerum, buccini ducenta, pelagii centum & undecim. Ita fit amethyſti color eximius ille. At Tyrius pelagio primum ſatiatur immatura viridiqve cortina: mox permutatur in buccino. Laus ei ſumma color ſangvinis concreti, nigricans aſpectu, idemque ſuſpectu refulgens. Unde Homero purpureus dicitur ſangvis.

Buccinum.

Color Tyrius.

Et mox ad hyſginum tranſiens: Quin & terrena miſcere, coccoqve tinctum Tyrio tingere adinvenerunt, ut fieret hyſginum. Unde apparet, hyſginum colorem e pluribus conſtare tincturis, non autem plantam eſſe ſimplicem, uti alibi demonſtrat, de hyacintho herba loqvens, ubi dicit: Hyacinthus ubertim naſcitur in Gallia,

Hyſginum color.

quo

quo granorum vice colorem hysginum tingunt: radice est bulbosa. Jam si ex rebus nobis cognitis de similibus judicare velimus, apud nos multi colores cœrulei rubia primum, dein indico tinguntur: hysginum igitur certa proportione secundum a rubia inductum colorem, ad faciendam purpuram, esse constabit.

Comparatio hysgini cum aliis modernis coloribus.

De Indico.

CAP. XXII. PLINII.

MAxima a purpurisso autoritas est Indico. Ex India venit, harundinum spumæ adhærescente limo, cum teritur, nigrum: at in diluendo misturam purpuræ cœruleique reddit. Alterum genus ejus est in purpurariis officinis, innatans cortinis: & est purpuræ spuma. Qui adulterant vero Indico stercora columbina, aut cretam Selenusiam, vel annulariam ultro inficiunt. Probatur carbone. Reddit enim, qvod sincerum est, flammam excellentis purpuræ: & dum fumat, odorem maris olet. Ob id quidam e scopulis id colligi putant.

Prima Indici species.

Altera Indici species.

AUTOR.

Hæc Plinius de purpurisso & Indico. Obsolevit hodie usus purpuræ, ob majorem Chrisimini, ex Indiis nobis obvenientis, commoditatem: sunt autem minuta animalcula, figura cimicibus simillima, colore maxime referta, quando humefacta teruntur. Qvod autem hodie innotuit Indicum, succulentiam esse herbæ, quam guadum, incolæ antiqvi glastum & Isatin dixere, manifestum est: ex qua etiam color ejusdem cum Indico naturæ, qvem Florettam dicunt, conficitur. Pro floretta colligitur guadum herba, inqve cumulos digeritur, ut marcescat, dein addito cinere, humectatur aqva calida additurque ejusdem nominis spuma: qvæ siccata hinc inde in pulverem transit, primo aspectu nigrum, cum dilutus est, cœruleum: cujus substantiæ simillimum est Indicum, quod in massis ex Oriente ad nos defertur, eidemqve tam quoad proprietates tincturæ quam quoad saporem ex asse respondet. Constat proinde Indicum ex prædictæ tincturæ spuma, & e spuma purpuræ colligi. Revertamur nunc ad contemplationem materiæ colorum cum Plinio.

Purpura hodie non in usu, & quare? Chremesinum quid?

Floretta quid sit?

Lapis Armenius.

CAP. XXIII. PLINII.

LApidem Armenia mittit fibi cognominem. Lapis eſt hic quoque chryſocollæ modo infectus. Optimumque eſt, quod maxime viret, communicato colore cum cœruleo. Inventa per Hiſpanias arena eſt, ſimilem curam recipiens. Itaque ad denarios ſenos utilitas rediit. Diſtat a cœruleo candore modico, qui teneriorem hunc efficit colorem. Hucusque Plinius.

AUTORIS.

Chryſocolla, Armenia, & cœruleum adfinia inter ſe.

Ex his chryſocollam, Armeniam & cœruleum materias eſſe inter ſe affines colligitur, diſtantes ſolummodo venis, e quibus effodiuntur: ſiqvidem ærariæ viridem & chryſocollam, aurariæ & argentariæ cœruleum, mixtæ Armenium, colorem mixtum, ſuppeditant. Præterea quædam ex his ſunt materiæ pulverolentæ, utpote in Calabria alia qvidem cœrulei vena conſtat pulvere: alia gleba, quæ digito conteritur, cujus generis eſt & ærugo: aliæ ſunt mediæ duritiei, ut chryſocolla, Armenium, cœruleum: aliæ duriores inſtar gemmarum, atque eximii nitoris, uti lazulus lapis coloris cœrulei, nonnullæque ejusdem duritiei venæ virides, quæ ipſi lazulo aſſociari ſolent. Ex chryſocolla fit & viride, qvod montanum vocant: ex Armenio cœrulo-viride, ſeparatoque viridi, cœruleus color, qvem biadettum nuncupant. Ex Armenio itaque fit biadettum, ſeu color cœruleus, vulgo ſic dictus: Ex cœruleo autem duro, qvem lapidem lazulum diximus, ejusdem nominis color, altero iſto longe pretioſior conficitur. Ut vero accuratius intelligamus veterum de colorum materia mentem, non abs re fuerit, quæ circa hoc ſubjectum in ſcriptis reliqverit Victruvius, ut facta utriusqve doctrinæ comparatione eo majorem hæc materia ſortiatur lucem.

Differentia ſubſtantiæ colorum mineralium.

Viride montanum.
Viride cœrulum.
Biadettum.
Cœrulum transmarinum.

Colores a Victruvio explicati.

CAP. XXIV. VICTRUVII.

COlores alii ſunt, qui per ſe certis locis procreantur, & inde fodiun-

diuntur: nonnulli ex aliis rebus, tractationibus, aut mixtionibus, seu temperaturis compositi perficiuntur. Primum autem exponemus quæ per se nascentia fodiuntur, uti quod Græce ὤχρα dicitur.

De ochra.

CAPUT XXV.

Continuatio VICTRUVII.

OChra multis locis, (ut etiam in Italia) invenitur, sed quæ fuerat optima, Attica, ideo nunc non habetur, qvod Athenis argenti fodinæ cum habuerunt familias, tunc specus sub terra fodiebantur ad argentum inveniendum. Cum ibi vena forte inveniretur, nihilominus uti argentum perseqvebantur. Itaqve antiqvi egregia copia silis ad politionem operum sunt usi. Hæc ille. *Ochra Attica.*

AUTOR.

Unde habemus ochræ defectum inde natum, qvod relicta illa fodinas argenti perseqverentur, fortasse quia aliunde haberi poterat minori impendio, atqve inde colligimus, sil idem esse cum ochra. Cumque ὤχρα vox Græca nihil aliud significet, quam pallidum & luteum, terra hæc a nostratibus flava jure dicta est. Sequitur rubrica. *Sil idem cum ochra.*

De rubricis.

CAP. XXVI. VICTRUVII.

RUbricæ copiose multis locis eximuntur, sed optimæ paucis, uti Ponto, Sinope & Ægypto, in Hispania, Balearibus, non minus etiam Lemno, cujus Insulæ vectigalia Atheniensibus Senatus populusque Romanus concessit fruenda.

AUTOR.

Rubrica sub appellatione macræ, & terræ rubræ dignoscitur, quarum hæc pictoribus, illa fabris lignariis est in usu. *Rubrica moderna macra, & terra rubra.*

Paraetonium & Melinum.

CAPUT XXVII.

PAraetonium ex ipsis locis, unde foditur, habet nomen. MELINUM. Eadem ratione Melinum, quod ejus vis metalli insulæ Cycladi Melo dicitur esse.

Creta viridis.

CAPUT XXIIX.

CReta viridis pluribus locis nascitur, sed optima Smyrnæ. Hanc autem Græci θεοδότιον vocant, quod Theodotus nomine fuerit, cujus in fundo id genus cretæ primum est inventum.

AUTOR.

Usus terræ viridis.

Hodie terra viridis appellatur, estqve cretosa, & levis, tenuisque substantiæ: cocta rubescit. Recenti præcipue inservit operi: Est etiam usui cum oleo, ad fœminarum ornatum, nonnunquam haud indecens: ubi notandum, eandem historiam, qvam Victruvius viridi tribuit, a Plinio ad cerussam transferri. Hæc ideo dicuntur a nobis, ut harum rerum studiosi actionum antiqvitatis admoneantur, tam pro legitima nostra excusatione, quam justa defensione, quod ob veritatis perspicuitatem interdum contradicere illis, interdum corrigere eos cogamur, præsertim in Plinio, autore alioqvin insignis utilitatis, & e qvo plurimarum rerum notitiam haurire liceat, modo cum judicio legatur: Absqve qvo in multos errores perplexitatesqve lectorem inducturus esset.

Aberratio Plinii.

Auripigmentum & Sandaracha.

CAP. XXIX.

AUripigmentum, qvod ἀρσένικον Græce dicitur, foditur Ponto. Sandaracha item pluribus locis, sed optima Ponto, proxime flumen

men Hypanim habet metallum. Aliis locis, ut inter Magnesiæ & Ephesi fines, sunt loci, unde effoditur parata, qvam nec molere, nec cernere opus est. *Auripigmentum nativum.*

AUTORIS.

Arsenicum veterum, uti jam ante dictum, vulgo auripigmentum sandaracha autem auripigmentum rubrum appellatum est: Atque manifestum est, colorem auripigmenti imitari flavum, sandarachamqve rubram colorem minii vulgaris, vel sandycis, vel potius cinnabaris. Seqvuntur, qvæ Victruvius de minio antiqvorum, quæ hodie cinnabaris, scripta reliqvit. *Arsenicum & Sandaracha veterum.*

De minio & Chrysocolla.

CAP. XXX. VICTRUVII.

INgrediar nunc minii rationes explicare. Id autem agris Ephesiorum Cilbianis primum memoratur esse inventum, cujus & res, & ratio satis magnas habet admirationes. Foditur enim gleba, quæ Anthrax dicitur, anteqvam tractationibus ad minium perveniat, vena uti ferreo magis subrufo colore, habens circa se rubrum pulverem. Cum id foditur, ex plagis ferramentorum crebras emittit lachrymas argenti vivi, qvæ a fossoribus statim colliguntur. Hæ glebæ cum collectæ sunt in officinam, propter humoris plenitatem conjiciuntur in fornacem, ut interarescant, & is qui ex his ab ignis vapore fumus suscitatur, cum resedit in solum furni, invenitur esse argentum vivum. Exemptis glebis, guttæ eæ, quæ residebunt, propter brevitates non possunt colligi, sed in vas aquæ converruntur, & ibi inter se congruunt, & una confunduntur. Revertar nunc ad minii temperaturam. Ipsæ enim glebæ cum sint aridæ, pilis ferreis contunduntur, & moluntur, & lotionibus & cocturis crebris efficitur, ut adveniant colores. Cum ergo hæc emissa erunt, tunc minium propter argenti vivi relictionem, quas in se naturales habuerat virtutes, relinquit, & efficitur tenera natura & viribus imbecilla. Itaque cum est in expolitionibus conclavium tectoriis inductum, permanet sine vitiis suo colore. Apertis vero, id est, peristyliis, aut exedris aut cæteris ejusmodi locis, quo Sol & Luna possit splendores & radios immittere, cum ab iis locus tangitur, vitiatur, &

Anthrax.

Argentum vivum ex eadem cum minio, seu cinnabari moderna, vena.

Vena minii quomodo tenerescat.

amiſſa virtute coloris, denigratur. Itaque cum & alii multi, tum etiam Faberius ſcriba, cum in Aventino voluiſſet habere domum eleganter expolitam, periſtylis parietes omnes induxit minio, qui poſt dies triginta facti ſunt invenuſto varioque colore. Itaqve primo locavit inducentes alios colores. At ſi quis ſubtilior fuerit, & voluerit expolitionem miniaceam ſuum colorem retinere, cum paries expolitus & aridus fuerit, tunc ceram Punicam igni liqvefactam paulo oleo temperatam ſeta inducat. Deinde poſtea carbonibus, in ferreo vaſe compoſitis, eam ceram apprime cum pariete calefaciendo ſudare cogat, fiatque ut peræqvetur. Poſtea cum candela linteisque puris ſubigat, uti ſigna marmorea nuda curantur. Hæc autem καῦσις, hoc eſt inuſtio, Græce dicitur. Ita obſtans ceræ Punicæ lorica non patitur, nec Lunæ ſplendorem, nec Solis radios lambendo eripere ex his politionibus colorem. Quæ autem in Epheſiorum metallis fuerunt officinæ, nunc trajectæ ſunt Romam, qvod id genus venæ poſtea eſt inventum Hiſpaniæ regionibus, ex quarum metallis glebæ portantur, & per publicanos Romæ curantur. Eæ autem officinæ ſunt inter ædem Floræ & Quirini. Vitiatur minium admixta calce: Itaqve ſi quis velit experiri id ſine vitio eſſe, ſic erit faciundum. Ferrea lamna ſumatur, in ea minium imponatur, ad ignem collocetur, donec lamna candeſcat: Cum e candore color immutatus fuerit, eritque ater, tollatur lamna ab igne, & ſi refrigeratum reſtituatur in priſtinum colorem, ſine vitio ſe eſſe probabit. Sin autem permanſerit nigro colore, ſignificabit ſe eſſe vitiatum.

Minium radiis expoſitum mutat colorem.

Qua ratione miniaceus color diu conſervetur.

Minium adulterinum quomodo noſcatur.

Chryſocolla.

CAP. XXXI. VICTRUVII.

CHryſocolla apportatur a Macedonia, foditur autem ex his locis, qui ſunt proximi ærariis metallis. Minium & Indicum nominibus indicant, quibus in locis procreantur. Hactenus Victruvius.

Diſcur-

Discursus super iis, quæ e Victruvio & Plinio adducta sunt.

CAP. XXXII.

EX quibus intelligitur, minii appellationem ductam ab Hispaniæ flumine, prope quod sunt dictæ fodinæ, Indicum autem ab India. Cera Punica est cera alba, quæ qua ratione candefiat, & Plinius & Dioscorides docet Setæ, quarum fit mentio, penicilli sunt e setis porcinis facti, quæ ea esse intelligimus, quæ in summitate spinæ, cristarum instar, eminent. Nunc si cum Victruvii scriptis ea, quæ a Plinio iisdem de rebus dicta sunt, conferre velimus, manifeste constabit, eum in omnibus, quæ ex Victruvio transtulit, cum immutatione qvadam verborum impegisse, partim verum rerum sensum corrumpendo, partim supervacuis additionibus augendo. Carbo itaqve gallæ, cujus mentionem facit Plinius, res videtur plane supervacanea, & fortasse res quæ obsit magis quam prosit. Ejusdem adustio res est manifeste noxia. Victruvius de calefactione loqvitur, finis autem ejusdem calefactionis a Plinio prorsus subticetur, quodque cera sit exæqvanda. Minium auro candenti probare res est plane supervacanea, & impedimento, cum idem fieri commodius simplici lamna ferrea possit. Quæ omnia illæsa hujus autoris existimatione a nobis dicta sunto, quem nostri non est instituti damnare, sed solummodo veritatis studiosis ostendere, quanta cum cautela legendi sint scriptores antiqui, quod quidem ignorantibus admodum necessarium esse censemus, cum alias inextricabilibus involverentur difficultatibus, propter verba sequius relata interdum ipsam rerum veritatem relinqventes. Chrysocollam similiter licet Plinius in omnibus nasci venis dicat optimam autem in ærariis; Victruvius tamen, peculiarem cupri fodinis eam esse, nos docet, atque si forte cæteris sit communis, illud eatenus accidit, quatenus cupri venis participes sunt, cum viridis color cupro sit peculiaris. Nobis contigit spectare venas metallicas crustis Chrysocollæ, & cœruleo alternatim indutas: dico primum de cœruleo in superficie continuato crispato granulorum instar, quam crustam chrysocolla induebat alia crusta pariter continua, majorique crassitudine: atque su-

Variæ Plinii in historia minii & Chrysocollæ hallucinationes.

Chrysocollæ proprie in cupro, reluctante Plinio.

Crustæ cœrulei & chrysocollæ alternantes.

per hac in nonnullis partibus tenues cœrulei maculæ ſpectabantur, ita ut in venarum mixtura humore rubiginoſitatis ſuæ inficiente principium juxta levitatem & proprietatem earum, altera ſuper alteram fundum faciat, uti diximus, chryſocolla quidem in ſuperficie lævior, ſubter ea autem cœruleum ſuperficie criſpata inque chryſocolla aliæ maculæ ſparſæ cœruleæ. Reperiuntur inde a Victruvii, Pliniique ævo in noſtra usqve tempora parietes, minio & chryſocolla colorati, miræ promptitudinis atque nitoris, haud ſecus ac ſi colores proximis temporibus inducti eſſent. Jam cum Victruvio colores artificiales proſequemur.

Colores antiqui ad noſtra ſervati tempora.

De atramento.

CAP. XXXIII. VICTRUVII.

INgrediar nunc ad ea, quæ ex aliis generibus tractationum temperaturis commutata, recipiunt colorum proprietates. Et primum exponam de atramento, cujus uſus in operibus magnas habet neceſſitates, ut ſint notæ, quemadmodum præparentur certis rationibus artificiorum ad id temperaturæ. Namque ædificatur locus, inſtar turriculæ cameratæ, & expolitur marmore ſubtiliter, & levigatur: ante id fit fornacula habens in laconicum nares, & ejus præfurnium magna diligentia comprimitur, ne flamma extra diſſipetur: in fornace reſina collocatur. Hanc autem ignis poteſtas urendo cogit emittere per nares intra laconicum fuliginem, quæ circa parietem & cameræ curvaturam adhæreſcit: inde partim componitur ex gummi ſubacto ad uſum atramenti librarii: reliqua tectores, glutinum admiſcentes, in parietibus utuntur. Si autem hæ copiæ non fuerint paratæ, ita neceſſitatibus erit adminiſtrandum, ne expectatione moræ res retineantur. Sarmenta aut tædæ ſchidiæ comburantur, cum erunt carbones, extingvantur. Deinde in mortario cum glutino terantur, ita erit atramentum tectoribus non invenuſtum. Non minus ſi fex vini arefacta & cocta in fornace fuerit, & ea contrita cum glutino in opere inducetur, perquam atramenti ſvavem efficiet colorem, & quo magis ex meliore vino parabitur, non modo atramenti, ſed etiam indici colorem dabit imitari. Hucusque Victruvius.

Turricula ad colligendum fumum pro atramento.

Atramentum paratu facile.

AUTOR.

AUTOR.

Nos jam atramentum noſtrum ſcriptorium chalcanto, quod vitriolum alias dicitur, temperabimus, ſiquidem materiis lignoſis acerbis in aqua bullientibus, cujusmodi ſunt gallæ, vel balauſtiæ cortices, vel aliæ ſimiles, junctoque decocto vitriolo, quod in momento quaſi diſſolvitur, in nigerrimum colorem decoctum mutatur: cui ſi addatur gummi, atramentum ad ſcribendum habebimus idoneum. Nimium gummi atramento noxium eſt, ut non fluat in ſcribendo, ſed grumorum inſtar calamo adhæreſcat: Non ſatis adhibitum facit, ut chartæ non inhæreat, relictumque in charta facile eam commaculet: inſuperque dum totam chartæ ſubſtantiam permeat, ſcripturam efficit interminatam. Temperaturæ atramenti conducit vinum, eique vigorem adfert: alii partem addunt indici ad augendam nigri ſvavitatem participatione quadam cyanei. Atque hoc eſt atramentum quo hodie in ſcribendo utimur. Cæterum typographis ipſa illa a Victruvio explicata fuligo, vernice temperata, in uſu eſt. Vernicem appellamus liquorem ex oleo lini, & colophonio compoſitum, cujus uſus multiplex eſt: Et hæc eſt tinctura in iis uſitata typographiis, in quibus impreſſio fit typis erectis: Verum in ærariis, in quibus ad incavum fit impreſſio, fece utuntur uſta, ſimiliter a Victruvio expoſita, tincturam namque æri illinunt, levique ejus ſuperficie diligenter abſterſa, manet nihilominus tinctura in cavitate linearum: ubi ſuperpoſita charta humectata, panno ſpiſſo compreſſa relictæ in cavitate linearum tincturæ exemplar recipit. Fex cum oleo lini cocto temperatur. Hæc præcipua atramentorum ſunt genera. Sequitur cœruleum.

Atramentum modernum ſcriptorium.

Temperamentum debitum.

Atramentum impreſſorium.

Vernix quid?

Typographia ad incavum.

De Cœruleo.

CAP. XXXIV. VICTRUVII.

Cœrulei temperationes Alexandriæ primum ſunt inventæ, poſtea item Veſtorius Puteolis inſtituit faciundum. Ratio autem ejus, e quibus eſt inventa, ſatis habet admirationis. Arena enim cum nitri flore conteritur adeo ſubtiliter, ut efficiatur quemadmodum farina, & æri cyprio limis craſſis (ut ſcobis) facto immixta conſpergitur, ut conglomeretur. Deinde pilæ manibus verſando efficiuntur, &

Confectio cœrulei.

& ita colligantur ut inarescant. Eæ aridæ componuntur in urceo fictili, urceus in fornace ponitur, ita æs, & ea arena ab ignis vehementia confervescendo cum coaruerint, inter se dando & accipiendo sudores, a proprietatibus discedunt, suisqve rebus per ignis vehementiam confecta, cœruleo rediguntur colore.

De Usta.

CAPUT XXXV.

USta vero, quæ satis habet utilitatis in operibus tectoriis, sic temperatur: Gleba silis boni coquitur, ut sit in igne candens, ea autem aceto extingvitur, & efficitur purpureo colore.

AUTOR addit:

Idem Plinius dixit fieri cerussa candente facta, & aceto extincta.

De cerussa & ærugine.

CAPUT XXXVI. VICTRUVII.

Cerussa quomodo fiat.

DE cerussa ærugineque, quam nostri Ærucam vocant, non est alienum quemadmodum comparetur dicere. Rhodii in doliis sarmenta componentes acetum suffundunt, & supra sarmenta plumbeas massas collocant: deinde dolia operculis obturant, ne spiramentum obturata emittant, post certum tempus aperientes inveniunt e massis plumbeis cerussam. Eadem ratione lamellas æreas collocantes, efficiunt æruginem, quæ Æruca appellatur.

De Sandaracha.

CAP. XXXVII. VICTRUVII.

Sandaracha ex cerussa confecta.

CErussa cum in fornace coquitur, mutato colore ad ignis incendium, efficitur Sandaracha. Id autem incendio facto ex casu didicerunt homines, & ea multo meliorem usum præstat, quam quæ de metallis per se nata foditur.

AUTOR.

AUTOR.

Sandaracha nativa, & auripigmentum dictum rubrum, naturæ sunt causticæ & venenosæ. Factitia e cerussa, vulgo minium dicta, multo meliorem picturæ præstat usum, colore inter ochram cinnabarimque medio.

Ostrum ex quo, & quomodo fiat.

CAP. XXXIIX. VICTRUVII.

INcipiam nunc de Ostro dicere, quod & carissimam, & excellentissimam habet, præter hos colores, aspectus svavitatem. Id autem excipitur ex conchylio marino, e quo purpura inficitur, cujus non minores sunt quam cæterarum naturæ rerum considerantibus admirationes, quod habet non in omnibus locis, quibus nascitur, unius generis colorem, sed solis cursu naturaliter temperatur. Itaque quod legitur Ponto & Gallia, quod hæ regiones sunt proximæ ad septentrionem, est atrum: Progredientibus inter septentrionem & occidentem, invenitur lividum. Quod autem legitur ad æquinoctialem orientem & occidentem, invenitur violaceo colore. Quod vero meridianis regionibus excipitur, rubra procreatur potestate, & ideo hoc rubrum Rhodo etiam insula creatur, cæterisque ejusmodi regionibus, quæ proximæ sunt solis cursui. Ea conchylia cum sunt lecta, ferramentis circa scinduntur, e quibus plagis purpurea sanies, uti lachryma profluens excussa in mortariis terendo comparatur & quod ex concharum marinarum testis eximitur, ideo ostrum est vocitatum. Id autem propter salsuginem cito fit siticulosum, nisi mel habeat circumfusum.

Ostri præcellentia.

Ostrum pro varietate regionum differt.

Quomodo colligatur.

Ejus conservatio.

AUTOR.

Hæc Victruvius de ostro, cujus tamen usus hodie penitus exolevit, etiamsi conchylia non desint. Purpuræ testam habent duram crassamque multis orbibus aculeatis: Buccino quoque consimilem esse saniem, ex Plinio vidimus, quodque conchylia sint absque ejusmodi aculeis: Quo ordine quasdam etiam limacum marinarum species colore purpureo refertissimas collocare possumus, quarum in sinu Bajano ingens invenitur copia. Quoniam autem usus purpuræ cessavit, aliter eas æstimare non possumus, quam abun-

Limaces in sinu Bajano colore purpureo refertæ.

dantiam coccinearum conchularum, animalium ſic dictorum, a quibus majus ad noſtram intentionem lucrum accedit: ſiquidem ex illis ſimpliciter efficitur coccinum, color præſtantiſſimus: aliorumque acceſſu color purpureo-cyaneus. Hæc itaque ex India ſine induſtria humana copioſe colliguntur, atque ad nos perlata, uſum purpuræ pretio ſuo plane aboleverunt.

Cauſa ceſſantis purpuræ.

Imitatio multorum colorum cum aliis materiis.

CAP. XXXIX. VICTRUVII.

Imitatio colorum purpureorum. *Imitatio ſilis Attici.*

Fiunt etiam purpurei colores infecta creta rubiæ radice, & hyſgino: Non minus & ex floribus alii colores. Itaque tinctores cum volunt ſil Atticum imitari, violam aridam conjicientes in vas cum aqua conferveſcere faciunt ad ignem: deinde cum eſt temperatum, conjiciunt in linteum, & inde manibus exprimentes, recipiunt in mortarium aquam ex violis coloratam, & ex ea eretriam infundentes, & eam terentes, efficiunt ſilis Attici colorem. Eadem ratione Vaccinium temperantes, & lac miſcentes, purpuram faciunt elegantem. Item qui non poſſunt chryſocolla propter caritatem uti, herba, quæ luteum appellatur, cœruleum inficiunt, & utuntur viridiſſimo colore. Item propter inopiam coloris indici, cretam Selinuſiam, aut annulariam, vitrumque, quod Græci ὕαλον appellant, inficientes, imitationem faciunt indici coloris. Jam ad intelligendum Victruvium dicendum mihi videtur, per violam innui leucoium luteum, vel caltham, aut ſimilem alium florem flavum, ſi quidem voluerit ſil Atticum, licet & ipſum ſil aceto extinctum, in colorem transmigret purpureum: per Vaccinium autem violam purpuream, a quibusdam nigram dictam, cum hæc herba a Servio Vaccinium appelletur. Poſſet & alioquin Vaccinium juxta Plinii mentem intelligi, cujus hæc ſunt verba: Salix, alnus, populus, ſiler non niſi locis proveniunt humidis, liguſtrum ſignis militaribus texendis utile eſt, Vaccinium inſuper in Italia ad aucupia, in Gallia ad tingendum purpura veſtes ſerviles ſeminatur.

Chryſocollæ.

Indici.

Lazu-

Lazureum transmarinum.

CAP. XL. AUTORIS.

DE Lazureo autem transmarino, hodie ſic dicto, celeberrima cœrulei ſpecie, atque materia auri venis propria, hodieque ſummi inter omnes colores pretii, admirationem meretur, nulla nobis diſtincta ſupereſſe judicia, cum non ſit novi alicujus artificii inventum, ſed minera peculiaris. Eſt autem cœruleum transmarinum tinctura lapidi Lazuli propria, lapide marmoreo ab ipſius ſubſtantia ſumma diligentia ſeparato. Tritus igitur, cum cera & pice, aliisque mixtionibus incorporatur, & aqua lotus, color in aqua excipitur, a qua poſtea ſeparatur, remanente ſubſtantia marmorea in mixtionibus. Inter modernos colores ſolus hic experimentum ignis ſuſtinet, ut veteres de ſuo narrant minio. *Lazureum transmarinum quid?*

Supereſt diſcurſus brevis & communis de moderni uſus coloribus partim nativis, partim arte factis.

Varia colorum genera, quæ hodie ſunt in uſu.

CAP. XLI. AUTORIS.

ALtera terræ nigræ ſpecies eſt ampelitis, de qua inter terras medicinales ſermo nobis erit, ſubſtantiæ aridæ inſtar carbonis. Reperitur & alia ſpecies ſolida, quæ in tabulas diſpeſcitur, magnum in deſignando uſum habens inſtar graphii, ſaporis atramenti, cujus ab infectione nigredinem ſuam habet. Non eſt ſubſtantiæ cretoſæ, ſicuti pleræque aliæ terræ, neque ad ignem indureſcit: Inter pictores uſitatiſſima. Tabulæ ejus ad longum ſcinduntur in fruſtula feſtucis ſimilia, inque deſignationibus carbonis ſignatorii in modum adhibentur. Verum nigra hæc terra præſtat carbonibus, non ſolum propter durationem deſignati, quod diu in charta conſervatur, verum etiam propter ſubtilitatem linearum, & unionem adumbrationis. *Terra nigra.*

Terra amethyſtina.

CAP. XLII.

TErra violacea & ex rubeo colore participat, & cœruleo, ſubſtantiæ eſt aridæ, recens uſurpatur. Ad oleum enim coloribus aliarum utuntur materiarum, ad hunc imitandum. *Cinnabaris.* Violaceum Viterbienſe magis rubet, coloriſque eſt nitidi, magiſque cinnabari ſimile. Cinnabaris per ſublimationem argenti vivi & ſulphuris producitur: modum præparandi una cum aliis coloribus in tractatu de metallis exhibebimus. Colore imitatur veterum Cinnabarim, a quibus ſanguis draconis fuit appellata, qui hodie non eſt in uſu pictoribus, tum ob ingens ejus pretium, tum quod alii haberi poſſunt colores, quæ vicem illius abunde ſupplent. *Flavum.* Flavum e ceruſſa in prima alteratione efficitur, florem geniſtæ colore imitatur. Eſt & aliud flavi coloris genus, quo de inter encauſta, atque dealbationes tractaturi ſumus. *Minium modernum vel ſandyx.* Minium modernum, vel antiquorum ſandyx, ex eadem fit ceruſſa, & flavo acriori coctione in majorem rubedinem transmigrante. *Viride cameratum.* Viride cameratum fit ex auripigmento indico temperato. Æruginem æris cyprii rubiginem eſſe jam dictum eſt, generationem ejus vinaceorum odor mire promovet. Laſurion eſt e cœruleo trito. *Lazureum. Transmarinum.* Lazureum transmarinum fit e lapide, uti dictum, Lazuli. Cœruleum encauſticum liquor eſt cortinæ, materiæ vitreæ. *Lacca.* Lacca, coloris rubri ſpecies, ex ebullitione fit ligni Braſiliani inſpiſſati, ſive tinctura cocci, & coccyneo. Sunt qui colorem hunc ab ipſa lana tincta, ſive tomento, compendii gratia ſeparant, quod coctione ejus in lixivio perficiunt: Gummi antiquorum laccæ deſignatur nomine. *Terra ſancta.* Terra ſancta tincturam habet filicis herbæ & corpus e glarea calcinata: alii conſtare dicunt ex eſula ſeu tithymato & terra alba. *Alba.* Terra alba vena eſt gypſo cocto ſimilis, tactu delicata, inſigniſque albedinis, multi gypſum ob ſimilitudinem appellant. Vaſis crudis inducitur, cumque iis coquitur, fitque ſecundæ colorationi fundamentum: ubi ſi abſque dicta terra coqvantur, minus habent albedinis, minuſque elegantiæ. Loco paratonii, gypſique Tymphaici eſt veterum. *Graphium ſeu lapis albus.* Graphium album in fruſtula ad delineandum ſecatur, uti de terra nigra dictum eſt: Materia eſt,

quæ

quæ celeriter in aqua ſolvitur, nec igne indureſcit, ſed acrem ſaporem, more calcis, recipit. Uſus ejus eſt in deſignando ſuper impreſſionibus fruſtulorum gypſeorum in modum, ideoque parum apud nos in uſu eſt. Graphium rubrum, ſeu rubrica fabricalis, quibusdam hæmathites, licet in extrema ſuperficie humectetur, humectatusque melius ſignet, non tamen ideo in aqua ſolvitur, ſed remanet integrum. Inter omnes graphiorum ſpecies ad delineandum ut conſervetur, rubrica hæc optima cenſetur, tam propter lineamentorum æqvalitatem, quam propter amœnitatem & unionem adumbrationis. Colore ſangvineo hæmathiti haud abſimilis eſt, nec non ſubſtantia, duritie autem, quæ in hæmathite longe eſt major, illi cedit. *Rubrica fabricalis*, Röteſtein.

Plumbago.

CAPUT XLIII.

PLumbago cunctis materiis, deſignationem cum penna & atramento præparantibus, antefertur, quandoquidem, adhibita induſtria, facillime deletur, & ſi deleri non vult, conſervatur. Tractationi pennæ nullum infert impedimentum, quod plumbum uno, & carbo altero facit modo. Plumbagine tenuiſſimæ ducuntur lineæ, neque materiam ad inventiones in charta reperire licet, quæ huic poſſit æquiparari: tactu unguentoſa eſt, & ad ignem maxime indureſcit. Optima ratione inter ſebi genera poteſt referri, ſed tam de hac, quam multis aliis rebus, diſtinctius agemus in loco ſuo proprio inter metalla. *Plumbago.*

Terra umbratilis.

CAP. XLIV.

TErra, quam umbratilem vocant, coloris eſt fumei, ſubſtantiæ levis, tenuiſſima, bene compacta, & linguæ alacriter adhæret, ſi ea tangatur. In ſegmine diſpeſcitur, & boli in modum levigatur, unde nonnullis bolus armenus credita. Ad ignem æque ac bolus & argilla induratur. Color ejus ſimilis viſitur terra in putribus auri venis. Uſus ejus eſt in adumbranda carne & flavis coloribus. *Terra umbratilis.*

Terra viridis.

CAPUT XLV.

Terra viridis. VIridis, quæ ad nos defertur, itidem tenuis eſt ſubſtantiæ, at minus ligata, minusque ſegminoſa, magis tenera, exiguæque tincturæ, quæ etiam ad ignem cito laxatur, & ad inſtar argillæ coctæ perducitur. Recens uſurpatur propter dictam coloris levitatem. Nonnullis ad oleum in pingendis fœminarum malis eſt in uſu, ubi propter accidentia quædam livida haud invenuſta apparet. Album *Album recens.* recens ſic dicitur, quod fiat ex calce macerata. Maceratio in aqua conducit ad tollendam vitream ſubſtantiam, quæ dum purgatur, in aquæ ſuperficiem emergit, quod album faciebat transparens: Sublata igitur hac ſubſtantia, calx plus acquirit corporis, quod vero ut tanto melius conſeqvamur, tertia marmoris adjicitur, etiamſi in globulos absque marmore redigi poſſet. Aſphaltum principalis bituminis ſpecies eſt, a pictoribus in adumbrationibus carnium adhibetur. *Colores e floribus & fructibus.* E variis itidem florum & frugum ſpeciebus varia colorum genera in colorationes miniaturarum præparantur, habita ejuscemodi colorum vel nitoris, vel durationis ratione. Inter hos viride ſpinæ cervinæ eſt frequentiſſimus, ſuppallidum dum immaturum, *Viride veſicæ.* quoque matureſcit magis, eo magis vireſcit. Viridis veſicæ nomen gerit, quoniam in veſicis aſſervatur, haud ſecus, ac fel natu- *Heliotropium.* raliter veſicæ incluſum. Heliotropium color eſt ad purpurandas chartas luſorias utilis: Ex violis congeſtis præparatur, facileque aliarum materiarum contactu immutatur: calce contactum in cœruleum tranſit.

Variæ conſiderationes circa intellectum colorum.

CAPUT XLVI.

OMnes tincturas terreas, lapideas, atque in genere omnes foſſiles, a metallis prognaſci, commixtis invicem eorum fumis & rubi-

rubiginibus, dictum est: id quod experientia testatur, in tinctura encaustorum ac vitrorum, inque coloribus, qui folia metallorum varie temperatorum abjiciunt. Sed aliæ sunt quasi simplicis tincturæ, & metallorum ærugines, aliæ materiæ tinctæ, sicuti terra viridis cum ærugine, bolus flavus cum rubigine ferri, & nonnullis rubricæ speciebus symbolizat. Atque hac in parte manifestæ sunt salium, quo sub nomine omnia solubilia comprehendo, operationes, tam in eliciendis, quam immutandis coloribus. Concurrunt etiam cum efficacia salium succulentiæ acetosæ & acerbæ, siquidem eorum odor utplurimum colorem & rubiginositatem metallorum elicit. Præterea alumen, saporesque acidi, transmutant ea ex obscuro in lucidum, id quod inter alia specialiter in coloribus russis & purpureis demonstratur. Sal calcis, uti est dictum, violaceum Heliotropii mutat in cœruleum.

Origo colorum mineralium.

Consistentia variorum colorum.

Effectus salium in ciendis & immutandis coloribus.

Sal armoniacum, & nitrum colorem cœruleum itidem promovent: sicuti & hæc salia cum metallis auri & argenti magis congruunt. Ideoque cupro concomitante, quod suapte natura viride est, eliciunt cœruleum, succulentiæ auri argentique proprium.

Terræ purgatoriæ.

CAP. XLVII. AUTORIS.

TErris colorem subministrantibus illas subjiciemus, quæ & purgant & poliunt. Tametsi autem hoc omnibus fere argillis sit commune, nihilo tamen minus quædam id insigniter præstant, utpote quæ propter substantiæ subtilitatem pinguedinemque cum sqvaloribus magis uniuntur, & qualitate abstersiva sunt præditæ, uti sunt nitrosæ: quarum plures in effigie repræsentant ipsum smegma, hunc in finem arte præparatum. Hujusmodi est terra de moris saponata, ab ipsis sub nomine smegmatis cœlestis in lotionibus adorationes eorum præcedentibus, tanquam rem non humana comparatam industria, sed divinitus datam, ad expiationem peccatorum, adhibita. Hæc coloris est fumei, humectataque, uti dixi, substantiæ est maxime lubricæ, smegmati omnino similis, nitrositatisque particeps. Cineres ex combustione lignorum remanentes purgativi sunt, propter salsuginem & acrimoniam solubilem, remanente in ipsis impressione vigo-

Terræ ad sqvalorem mundandum meliores.

Smegma mori cœleste.

Cineres quare mundent?

vigoris ignei: etiamsi hunc effectum alii aliis melius præstent, ut cineres e ligno quercino & scobibus. Separata itaque cum aqua hac substantia, quod reliqvum est cineris, inutile plane redditur, atque ii, qui lixivium faciunt, dictæ substantiæ separationem a terræ reliquiis instituunt, quam multi beneficio coctionis in massas lapidi similes recolligunt, causticæ virtutis; quique majorem expetunt vim, cineribus calcis partem admiscent. Cum vero leniorem facere volunt, minusque mordacem, atque hoc ipso non minus sed magis ad tergendum idoneam terram, oleo & adipe eam permiscent, atque hisce materiis in smegma inspissant, siquidem pinguedinis unctuositas salis mordacitatem compescit, unitaque cum sqvalore propter convenientiam, qvam inter se habent, eum ipsum secum asportat. Quædam igitur smegmata sunt mollia, quædam coctione indurata, lapidis instar, unde communi appellatione smegmata lapidea dicuntur, quorum substantiæ quædam naturalia reperiuntur, specie & effectu similia. Feces itaque vini sublimati, omniaque nitrosa, tanquam substantiæ solubiles, purgant, suaque concomitantia unita sordibus, solvunt eas, secumque abstrahunt, & corpora ab ejusmodi sqvaloribus munda relinqvunt: eædem substantiæ etiam unctuositatis participes esse videntur, quod operationis istiusmodi illis effectum adfert. Fella ex eadem fere mundant causa: sunt enim purgationes substantiæ subtilis, sangvinisque attractrices, estque fel substantia ab impressione calidi generata, ungventosa, lubricitatisque manifestæ: Suntqve plures substantiæ acidæ, quæ mundant & purgant, aperte etiam lubricæ & unguentosæ: Unctuositates autem, acrimoniæ purgatricis & acetositatis hujusmodi expertes, corporibus inductæ, inquinant ea, & non purgant. Omnes itaque dictæ illæ substantiæ, aqua solutæ, lavant & mundant. Aliæ usurpantur siccæ, uti gypsum ad fumum e pannis excutiendum: namque si illis locus fumo infectus fricetur, gypsum cum fumo unitur, denuoque excusso panno, fuligo pannis adhærens simul excutitur. Huic itaque ministerio inservit gypsum simpliciter coctum, inquinatum & siccatum. Jam ne a proposito ordine nostro discedamus, quid hac in parte ab antiquitate habeamus, dispiciendum nobis erit.

Sal a lixivio conspissatum.

Mordacitas corporis in faciendo smegmate mitigatur, ut adcrescat virtus purgatrix.

Fex vini, substantiæque solubiles, quod purgent.

Fella quare mundent?

Substantiæ acidæ quare purgent?

Substantiæ siccæ mundantes.

Terræ

Terræ ad artem fulloniam spectantes.

CAPUT XLIIX. PLINII.

CRetæ plura genera: Ex iis Cimoliæ duo ad medicos pertinentia, candidum & ad purpurissum inclinans. Præter hæc alius Cimoliæ usus est in vestibus. Nam Sarda, quæ affertur e Sardinia, candidis tantum assumitur, inutilis versicoloribus: & est utilissima omnium Cimoliæ generum, pretiosior umbrica, & quam vocant saxum. Proprietasque saxi, quod crescit in macerando, atque pondere emitur, illa mensura. Umbrica non nisi poliendis vestibus assumitur. Ordo, quo dicta Cimolia adhibetur, hic est: Primum abluitur vestis Sarda; dein sulphure suffitur, mox desqvamatur Cimolia, quæ est coloris veri: Fucatus enim deprehenditur, nigrescitque, & effunditur sulphure. Veros autem & pretiosos colores emollit Cimolia, & quodam nitore exhilarat contristatos sulphure. Candidis vestibus saxum utilius est sulphure, inimicum coloribus. Græcia pro Cimolia Tymphaico utitur gypso. Hæc de cretis ad usum pannorum Plinius.

Terræ ad mundandos pannos utiles.

Fucati colores sulphure nigrescunt.

AUTOR.

Desqvamatio, quam Cimolia gypsove Tymphaico fieri Plinius docet, idem est cum ea operatione, quæ nunc fit gypso communi in pannis fumo obductis. Sulphur hodienum ad dealbandas suffumigatione lanas politas in usu est. Operæ jam pretium erit, ad usum terrarum medicinalem descendere, quæ principalis suscepti operis nostri pars est, a Galeni doctrina initium faciendo.

Sulphur ad dealbandum lanas.

FINIS LIBRI QVARTI.

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS LIBER QVINTUS,

TERRARUM QVOAD USUM IN MEDICINA TRACTATIONEM COMPLECTENS.

De terris, easque purgandi modo.

CAP. I. GALENI.

Divisio terrarum.

HAbet differentias ſuas terra, alias quidem a pingvedine ſua, vel macritudine, quæ ſimplicis terræ eſſentiæ ſunt differentiæ; alias a variorum corporum mixturis deſumptas, quibuscum mixtæ ſunt: juxta quam aliæ lapidoſæ, aliæ ſabuloſæ eſſe dicuntur. Mixtura iſthæc facile poteſt ſeparari, terram aqua macerando, ita ut mixtura fiat ſatis liquida: ſiquidem pars arenoſa & lapidoſa ſponte in fundum delabitur, vera ſimplicique terra in ſummo natante. Evidenter hoc accidit in terra Lemnia, quam alii rubricam Lemniam, alii ſigillum Lemnium vocant, ob impreſſionem ſigilli Dianæ conſecrati: namque ſublata hac terra a ſacerdote ceremoniis illi regioni conſvetis, non mactatione victimarum ſacrificatur, ſed fruges & hordeum ſpargendo, ſacra peraguntur: quo peracto dicta terra in civitatem portatur, ubi poſtquam in aqua eſt macerata, inque luti formam redacta, turbatque fortiter, aliquantum quieti relinquitur, ſeparataque aqua, lutum quod ſupernatat, eximitur, arenæ & lapidum fecibus, tanquam inutilibus, relictis. Lutum illud pingve ſiccari ſe patitur eousque, ut conſiſtentiam conſequatur ceræ mollis, cui in minutas particulas diviſo ſacrum Dianæ ſigillum imprimitur. Siccatur deinceps umbra, donec probe ſicca evadat, fitque ex illa medicamen omnibus ſub nomine ſigilli Lemnii notum, ab impreſſione ſigilli ita dictum, æque ac ab aliis rubrica a colore appellatur. Ta-

Separatio mixturæ a terra.

Rubrica Lemnia.

Signatura terræ Lemniæ.

Tametſi autem hoc veniat nomine, differt tamen a rubrica proprie ſic dicta, quandoquidem hæc tingit, quod ſigillum haud facit. Reperitur hæc materia in Lemno juxta proceſſum collis cujusdam coloris omnino ſubflavi, ubi neque arbor, nec lapis, nec planta, ſed ſolummodo hoc terræ genus ſpectatur: Eſtque triplicis differentiæ terra Lemnia, una, quam terram ſacram diximus, quam præter ſacerdotes fas eſt tangere nemini: altera, quæ vere eſt rubrica, fabris lignariis uſitata: tertia, quæ mundandis pannis apta, omnibus ea uti volentibus inſerviens. Porro cum apud Dioſcoridem, & alios, terræ Lemniæ ſangvinem hircinum legerim fuiſſe admixtum, atque ex luto hac mixtione facto ſacerdotem formaſſe, dictaque ſigilla Lemnia impreſſiſſe, valde deſiderabam modum & proportionem mixtionis ſpectare. Itaque eadem de cauſa, qua impulſus in Cyprum, ad cognoſcendas materias ad metalla pertinentes, inque Cœleſyriam, Palæſtinæ partem, ad videndum bitumen, nonnullasque alias res, navigaveram, non me piguit in Lemnum navigare, ad videndam ſanguinis, qui terræ admiſcetur, quantitatem: Itaque terreſtri itinere alias Romam reverſus per Thraciam & Macedoniam, primum Troade Alexandri in Lemnum navigavi, cum navem ibi inveniſſem, quæ per Theſſalonicam parabat iter, cum navarcho pactus ſum, ut in itinere Lemnum adiret, quod fecit, verum in civitatem, ubi opus fuerat, non pervenit. Ignorabam enim ante, duas in Inſula civitates eſſe, ſed perſvaſum habebam, uti Samus, Chius, Cous, Andrus, aliæque maris Ægei Inſulæ civitates haberent ſibi cognomines, idem foret in Lemno. Poſtquam in terram deſcendi, civitatem, ad quam appulerat, Myrinam appellari intellexi neque intra ſe templum Philoctetæ, neque ſacrum Neptuni collem complecti: Sed hæc in alia civitate, Hephæſtium dicta, reperiri, quæ Myrinæ vicina non erat. Igitur cum navarchus expectare me non poſſet, diſtuli ſub reditum meum Roma in Aſiam Hephæſtium inviſere, quod uti ſperaram & inſtitueram, feci. Igitur poſteaquam ex Italia in Macedoniam trajeciſſem, eamque fere totam terreſtri itinere peragraſſem, Philippos urbem Thraciæ finitimam delatus fui, unde ad mare propius deveni, centum viginti ſtadiis diſſitum, atque inde in Thaſum trajeci ducentis ſtadiis diſtantem, dehinc per ſeptingenta ſtadia in Lemnum; unde poſtea per ſeptingenta in Troadem translatus ſum: Quod iter hoc loco ex induſtria deſcripſi

Fodina terræ Lemniæ.

Tres terræ Lemniæ differentiæ.

Navigatio Galeni ad cognoſcendam terram Lemniam.

Duæ in Lemno inſula civitates.

eum in finem, ut si quem forte lubido invadat Hephæstium invisere situmque ejus noverit, iter suum hac ratione instituere possit: Siquidem in tota insula Lemno Hephæstium versus orientem, Myrina versus occasum sita est. Quod autem de Vulcano Hephæstio dicto poetæ fabulantur, videtur mihi a Lemno desumptum, atque hinc locum commento natum, sumpta occasione a natura collis, qui adusto similis apparet, tam quoad colorem, quam quod nihil in eo nascatur. Egressa itaque tempore adventus mei sacerdos, certum frumenti & hordei granorum numerum in terram projecit, aliisque pro more & religione gentis peractis ceremoniis, integrum cisium dicta replevit terra, quam urbi invectam in sigillatam formavit, tantum apud homines celebratam. Visum itaque mihi est rogare, an commixtionis terræ illius cum sangvine hircino memoria extaret, quo audito in risum solvebantur tam vulgus, quam homines docti, in aliis rebus æque ac in suæ patriæ historia: Imo librum habui jam multo ante ab Insulæ illius incola quodam scriptum, in quo modus dictam terram adhibendi fuse tradebatur. Quoniam non lubitum erat dicti medicaminis experimentum facere, assumpsi vicena millia sigillorum; Isque a quo librum habebam, homo ejus loci patricii ordinis, hanc terram in multos usus adhibebat, nam & inveteratis ægreque coeuntibus medetur vulneribus, & tam viperarum, quam aliarum ferarum morsibus, & contra venena non ante solum, sed & postea dicto medicamento solebat uti. Adjiciebat quoque experimentum se fecisse medicaminis cum baccis juniperi, a frutice sic dicta nomen habentis, quibus terram Lemniam ingessit: dicebatque, quod si quis hoc antidotum tempore veneni, in ventrem recepti, sumpsisset, vomitum excitatum fuisse: Cujus & nos postea periculum fecimus. Etenim cum nobis occurrissent, qui leporem marinum, & cantharides se comedisse suspectabant, accepto medicamento cui sigillum inerat, paulo post, quicquid in ventre erat, rejiciebant, neque deinceps quicquam eorum accidentium, quæ ex comestione leporis marini & cantharidum oriri solent, ipsis evenisse compertum est, tametsi sumptio ejusmodi materiarum venenosarum certis e signis constabat. Non tamen ideo ausim affirmare, ejusmodi medicamen e junipero & terra Lemnia adversus venena, quæ mortifera dicuntur, ejusmodi vim habere, cum hujus rei periculum non fecerim, Hephæstiensis vero iste asserebat: Unde dicebat, morsum

Ceremoniæ a sacerdote Dianæ adhibitæ.

Vires terræ Lemniæ.

Experimentum Galeni terræ Lemniæ contra venena.

ſum quoque canis rabidi a ſe ſanatum, hauſto in vino aquato medicamine, vulnerique impoſito, prius aceto forti ſoluto.

Dicebat etiam, plagas e morſu aliarum ferarum ſe ſanaſſe adhibito ſimiliter cum aceto, impoſitisque herbis quibusdam, quas alias putredini reſiſtere novimus. Inter has herbas præcipue ſcordium, dein centaureum minus, nec non marrubium probabat. Hoc autem affirmare poſſumus, quoties terra Lemnia ad plagas putridas, & malignæ qualitatis uſi ſumus, magnam ejus nos expertos eſſe utilitatem. Modus utendi ea eſt ſecundum gradus malignitatis: Quæ enim ſordida, odoris gravis, carnis laxæ & mollis eſt, ei convenit Lemnia luto ſoluta cum aceto forti, reliquorum paſtillorum in modum quos unus & alter exhibet, uti ſunt paſtilli Polidæ, Praxionis, Andronisque, & novæ appellationis Betini: qui omnes alacriter diſſipando pertinacibus medentur vulneribus, ſoluti quandoque paſſo, interdum ſapa, nonnunquam mulſo, aliquando aceto, vino aqua diluto, oxymeli & hydromeli. Terra itaque Lemnia cum aliquo dictorum liquorum ſoluta, tam ad recentia, quam inveterata ægre cicatricem ducentia, atque pertinacia compeſcenda præſens remedium præſtat.

Terræ Lemniæ uſus in vulneribus putridis.

De terris communibus, deque Ægyptia.

CAPUT II. GALENI.

EUndem effectum quævis alia terra medicinalis producit: Quemadmodum enim terram lutum facientem ab elementari, quæ lapides etiam comprehendit, diſtinximus; ita quoque medicinalem a cultili diſtingvimus. Medicinales eas dicimus, quarum uſus proprius eſt in levandis infirmitatibus: licet e cultilibus nonnullæ ſint pingves, nec minus ad ſanandum idoneæ, quoties diſſipatione opus eſt. Ideoque Alexandriæ perque Ægyptum univerſam multi ea utuntur, alii pro judicii proprio motu, alii inſomniis moniti. Accidítque mihi Alexandriæ quosdam videre hydropicos & ſpleneticos, qui terra Ægyptia ſublata, tibias, coſtas, cubitos, axillas, latera & pectus inungentes, haud obſcurum inde levamen morbi ſentiebant. Eadem ratione tumoribus ſanguinis mollibusque, quos odemos ap-

Terra Ægyptia cultilis hydropicis & ſpleneticis prodeſt.

pellant, mederi conspicitur: Vidique quosdam, qui ex abundanti sangvinis fluxu per venas inferiores intumuerant, quibus manifesta inde medela. Alii nonnulli diuturno in membro aliquo fixo affli-cti dolore, præsens quoque ex hoc luto auxilium sensere: Neque id mirum cuiquam videbitur, cum quævis terra indubitato dissipandi vim in se contineat: & quoniam corpus ejus natura est siccum, & quoad seipsum omnis mixturæ substantiæ igneæ expers, ideo in dis-sipando mordax esse non sentitur; Pro majori autem hujus securi-tate lavari potest.

De lotione terrarum in genere.

CAP. III. GALENI.

EAdem, qua de terra Lemnia dictum est, ratione quævis terra la-vatur. Primum in aqua pura, nulliusque qualitatis medicina-lis suspecta, maceratur. Dein ubi resederit lutum, aqua superna-tans effunditur, lutumque, quod in imo subsedit, ab omni substan-tia lapidea & arenosa, quæ infimas partes occupaverant, separatur. Qua in re qui gustus sensu præpollet, facile judicabit, quænam ter-ra lotione indigeat, quæ non: Sunt enim, quæ lotione non habent opus, sunt & quæ binam vel ternam lotionem reqvirunt: Quantum vero ad terram Lemniam, illa a Sacerdote semel lota accipitur, quo-niam amplius non habet opus.

Experimentum gustus, utrum terra sit lavanda.

Samia.

CAPUT IV. GALENI.

TErra Samia lotione non habet opus. Ejus quædam species, quam stellam Samiam vocant, haud secus ac sigillum Lemnium ad sanguinis quacunque de causa ortam sejectionem usurpatur. Matricis quoque fluxibus opem fert, atque menstruo mulierum pro-prie sic dicto: prodest ad vulnera & intestinorum affectus, ante-quam putrescant: hujusmodi generis vulnera a medicis pascentia nuncupantur, quod putredo tanquam animal vorax depascat & ser-pat in partes vicinas, eadem ratione, qua prima affecta fuit, eas corrum-

Vis Samiæ

corrumpens. Quamquam in hoc mali genere Lemnia usus sim interdum, auxilio præsentissimo tam in clysteribus adhibita, quam antea ore sumpta. Qua fini primum hydromeli vulnera lavare solemus, posteaque muria. In clysteribus igitur cum succo plantaginis ea utimur, potuque aceto aquato valde temperato. Neque Lemnia mihi videtur Samia multum efficacior; quoniam vulnera jam tumoribus sangvinis affecta Lemniam haud ferunt, sed ab ejus usu irritantur & exasperantur, eoque magis, si homo sit habitus delicati ac mollis, cum a Samia partes non tantum non exasperentur, sed mitigationem accipiant, præcipue humidiores ac molliores, utpote mammillæ, testiculi, & glandulæ. Poteris autem prædicta terra convenienter uti, si cum aqua eam reduxeris ad glabritiem in tactu, admisceas tantum olei rosati boni, ut mixtura sua ejus dissipationem tollat. Aliis etiam ulceribus calidis hunc in modum præparata medebitur, uti bubonis principio, & fluxionibus podagricis, atque in summa, ubicunque refrigerationem cum mitigatione & lenitione propositam habemus, unde aperte cognoscitur, Samiæ vim esse mediocriter refrigerantem, imo ejus substantiam cum Lemnia comparatam manifeste aerii participem esse: cujus argumentum ejus levitas est. His itaque signis quævis alia terra æstimari poterit: Signa dico consistentiæ, levitatis & gravitatis, asperitatis & lenitatis in gustu: prætereaque tenacitatis & potentiæ mundatricis. Stella itaque Samia tenax est & viscosa, ex quo sigillum Lemnium parum participat.

Comparatio Lemniæ cum Samia.

Signa examinandi terras.

Selinusia & Chia.

CAPUT V. GALENI.

MOderatam quoque mundandi virtutem obtinent terra Selinusia & Chia: Quapropter fœminæ nonnullæ iis ad fucandum utuntur; Nos autem libro tertio de methodo curandi demonstravimus, omnia, quæ moderatam habent mundandi vim, ad generandam in vulneribus carnem etiam idonea esse: Atque si insuper dissipationis vim habeant, ad occludendum ea prodesse. Ex his deinceps illæ, quæ absque morsu dissipantes, neque caloris neque frigoris multum habent, ad claudenda vulnera superficiaria, & quæ in extre-

extrema cute proveniunt, adque concussiones, sunt aptiores. Quare terra Selinusia & Chia ad dissipandas concussiones valde celebrantur, cum hoc malum requirat medicamenta moderate purificantia, & absque calefactionis vel frigefactionis excessu. Id quod Selinusia & Chia, nec non Samia in se habent. Sed jam diximus, memoratam stellam terræ Samiæ speciem esse, hac in parte altera Samia praestantiorem, quod qualitate viscida & tenaci est prædita. Quod cum ita sit in aliis vulneribus, uti & in concussionibus, terra Samia cum aliis terris comparari haud debet, quæ tenaces non sunt: posteaquam tenacitas substantiam magis emplasticam reddit, quæ mundatione non eget, cum in hoc corpore tenaci & viscido alia acrimonia mixta non sit: uti in ipso visco videre licet. In tumoribus autem sanguineis, in mamillis, testiculis, & inguine exordium sumentibus, Selinusia & Chia sunt Samia inferiores. Ubi enim defectus est earum rerum, quæ in hujuscemodi affectibus mire juvant, illis utimur tanquam non omnino inutilibus.

Selinusia & Chia quare in concussionibus utiles?

Comparatio Selinusiæ & Chiæ cum Samia.

Cimolia.

CAPUT VI. GALENI.

Duplex Cimoliæ natura.

Cimolia cum sit potentiæ mixtæ, partim refrigerat, partim digerit, quod facile peragit: lota itaque relinquit, & amittit hanc efficaciam. Id autem si non fit, secundum utramque operatur qualitatem, sicuti alia medicamenta composita, quæ utplurimum repercutiunt simul & digerunt. Isthæc virtutis ejus contrarietas evidentius apparet, cum contrariæ virtutis humoribus miscetur: Etenim repercutientium & refrigerantium concomitantia & ipsa repercutientem ac refrigerantem, digerentium digerentem sese ostendit, ideoque concussionibus convenit: Unde quidam idiotæ cum aceto eam inungunt. Sed hoc in usu non est opus aceto forti, atque cum hoc est tale, melius est admiscere aquam: Ubi in genere monitum te esse velim, omnibus terris levibus vim inesse concussionibus medentem, utpote quæ prohibent, ne in membro pustulæ excitentur. Cæterum juxta hæc constitutio corporis, medelam exigentis, est consideranda, utrum habitu sit molli vel duro: Siquidem corpora mollia acria medicamenta non ferunt, uti dura sustinent. Cum autem

Usus terrarum levium in concussionibus.

tem hæ res præſentis non ſint inſtituti, tam in tractatu de compoſitionibus medicamentorum, quam in libris remediorum brevis apparatus uberius eas explicandi locus erit. Siquidem ſub initium præſentis diſcurſus in id advertimus, qua ratione in genere rerum cognoſcantur virtutes, ad quas applicato animo poſtea ad particularem perveniatur uſus cognitionem, nonnihil addentes, rationemque utendi iis debito modo addiſcentes. Ne igitur diutius his immoremur, in memoriam revocabimus ea quæ paulo ante diximus, terram nimirum per ſe absque extraneæ alicujus ſubſtantiæ mixtura vim habere absque mordacitate ſiccandi. Cum vero nullum detur corpus perfecte purum, omnisque mixturæ expers, exploranda eſt natura ſubſtantiarum mixtarum, atque id ſecundum differentias levitatis & gravitatis, juxtaque differentias a guſtu edoctas. Etenim ſi deprehenditur adſtringentia, dicemus eam tantum contraxiſſe frigoris, quantum adſtringentiæ: & ſi acrimoniam in ſe contineat, dicemus, tantum ineſſe caloris, quantum acrimoniæ. Idem videre licet in gravi & levi: Levitas enim inde, quod ſubſtantia corporis quantitate aeris repleta eſt, accidit, unde quanto gravior, tanto ſincerior erit terra & purior.

Terra pura ſiccat absque mordacitate.

Adſtringentia qualitas a frigore, acrimonia a calore proveniens.

Hæc ſunt, quæ de puritate terræ Galenus docet. Quod ſi autem ad inveſtigandam veritatem tam probato Autori contradicere, atque ea, quæ ipſa experientia demonſtrat, proferre, licitum nobis eſt, dicemus, minus puras eſſe terras, quæ aliis ſunt graviores. Omnes enim iſtæ de ſubſtantia metallica participant: neque ſimplicitatem terræ gravitatis cauſam eſſe, ſed fortem humoris cum ea mixturam, abundantemque ſucculentiam a diuturna temperata coctione conſpiſſatam. Etenim aurum, argentum vivum & plumbum, licet modicum participent terræ, omnium rerum creatarum ſunt graviſſima. Terræque, quæ ſunt graves, ſemper mixtura quadam metallica gravidæ inveniuntur: Ubi e contrario terras puriſſimas eſſe ſimul & leviſſimas deprehendimus. Hæc pace & ſalva exiſtimatione tanti autoris dicta ſunto, atque ſolummodo ad inveſtigationem veritatis. Nunc ejusdem diſcurſum in doctrina de terra perſequamur.

Terræ puræ non ſunt aliis graviores, contra Galenum.

Communes terrarum proprietates.

CAPUT VII. GALENI.

Terra, secundum Galenum, non liquescit.

PRoprium terræ est, non liquescere ad ignem, ficuti plumbum, stannum, argentum & aurum faciunt. Itaque cum de terra argentea, ferrea, vel aurea, uti terræ minerales appellari solent, sermo est, ne existimes, eam omnem argento, auro, ferrove permixtam esse, sed harum rerum esse confinium quoddam, id est, cum minutis terræ particulis, auri, argenti aut ferri particulas quasdam esse mixtas, pro qualitate venæ ac terræ: itaque ejusmodi particulæ ignis vi tactæ separantur, separatæque in unum rediguntur. Haud secus evenit in terra, quæ vitrum continet, si sit arenosa, siquidem in arena substantia vitri reperiri solet. Cæterum qui ejusmodi exercitio se applicant, non ex omni arena aurum ac vitrum extrahere volunt, sed eas quærunt arenas, unde modico dispendio multum recipiant lucri. Si igitur post multas impensas, quas in fabricandis fornacibus, atque in opere, profundere necessum est, parum substantiæ colligeretur, damnum sentirent. Cum itaque in multis arenis ejusmodi auri, vitrique particulæ contineantur, qui in hoc artificio sunt exercitati, non ad quamvis terram abeunt. Pari ratione in electione venarum, quæ cuprum, vel argentum, vel ferrum, vel stannum habent, non illico quamvis eligunt: Factaque metallorum a terris mixtis separatione, quæ remanet, reliquis terris non est similis, quæ revera nomen terræ obtinent, quoniam aquæ immersæ dissolvuntur: itaque terræ, a venis metallicis remanentes, scoriæ sunt, nec possunt macerari: humor, inquam, totam substantiam penetrat, sed tantum in superficie humectantur, uti Cadmia petrosa, quæ non dissolvitur in aqua. De his autem corporibus ulterius disputabimus. Hactenus Galenus.

Terræ a fusione metallorum remanentes, lapidosæ.

Terræ fusiles, contra Galenum.

In quibus tamen, salva iterum tanti viri existimatione, contrariam videmus experientiam iis quæ ab ipso proponuntur: e terris enim, quas ille revera terras appellat, atque in earum numero collocat, major pars fusionem recipit, & hoc quidem videre licet in argillis, & quibusdam cretæ generibus, quas ille omnes recenset, modo ignis adhibeatur adaquatus. Imo major recrementorum spumarum-

marumque metallorum pars, quas ſcorias appellant, ſunt terræ in fuſionibus metallorum liquefactæ, quæ propter levitatem ſuam a ſubſtantia metallorum defluentes ſeparantur ab iis. Licet & lapides nonnulli idem faciant, atque id quidem alii celerius, alii tardius, neque credendum eſt, ideo quod metalla in vaſis terreis funduntur, terras ipſas non liqueſcere; oportet enim hunc in uſum ejusmodi terras eligere, quæ fortius reſiſtunt igni, quæque conditione minus liqueſcendi præditæ, ſebique magis ſint participes, aliisque ad naturam ſebi propius accedentibus, uti ſunt asbeſtum, flos Islebianus, & gleba quam plumbinam vocant, quæ terræ miſcentur, ut reſiſtat igni, neque celerem admittat liquefactionem. Tametſi ne hæ quidem, diutius ad ignem commorantes, a liquefactione immunes eſſe queant. Neque ſufficiens eſt ratio, quod cum in fuſione metallorum igni reſiſtant, ideo plane non liqueſcant. Et ſi quis hujus rei experimentum videre velit, poterit illud in fornacibus e lateribus crudis extructis experiri, ſi vehemens fuerit excitatus ignis: Lateres enim crudi nihil ſunt aliud, quam terra in maſſam redacta, neque aliter, quam omnes reliquæ terræ, ſolvuntur: cocti nihilominus lapideſcunt virtute ignis, a quo uniuntur. Neque hæc unio aliunde proficiſcitur, quam ex principio liquefactionis, quæ ſubſequente ignis continuatione manifeſte relucet: Iidem enim lateres cocti continuatione fluxi evadunt, uti in dictis fornacibus videre licet, ubi paulatim defluentes diminuuntur craſſitie, tandemque conſumuntur. Jam quod ad vitrum, & aurum, quorum ille mentionem facit, utrumque in arenis reperiri aſſerens, magna eſt diverſitas; ſiquidem aurum, quantumvis arena permixtum, ab ea diverſitate ponderis, & differentia utriusque naturæ ſeparatur: de cæteris metallis eadem eſt ratio. Quinimo nonnullis venis aliæ lapidum mixturæ junguntur, ad fuſionem eorum promovendam, ubi fuſa, aurum æque ac cætera metalla, ab aliis materiis ſponte ſe ſeparant, remanentibus illis in ſcoriis, quæ ſpuma ſunt fuſionis. In vitro autem longe alia ratio cenſeri debet. quoniam ſubſtantia vitri ab arenis non ſeparatur, ut ille dicit, ſed tota arenæ ſubſtantia in vitri ſubſtantiam convertitur. Sed quid de arenis dico? cum ad faciendum vitrum integri lapides tundantur, junctis quibusdam ſalibus ex herbis extractis, inter quas noſtris temporibus celeberrima eſt ſolida, tanquam omnibus reliquis ſalibus in facien-

Scoriæ & recrementa, quid?

Subſtantiæ igni reſiſtentes.

Lateres fornacum liqueſcunt, & aquæ inſtar fluunt.

Comparatio diſſimilis vitri, & metalli cum arena, contra Galenum.

Solida, Italis Soda, materia vitrorum.

ciendo vitro præstantior. Hæc itaque sunt, quæ ipsa experientia, & ratione, quæ ipsæ rerum sunt essentiæ, dictante, nos impulerunt ad aperiendam mentem nostram contra Galenum. Nunc videamus, quid idem circa virtutes terrarum quoad usum medicinæ ulterius doceat.

Terra Ampelitis.

CAPUT IIX. GALENI.

Ampelitis quare medicinalis dicatur?

NUnc, inquit Galenus, ad terram medicinalem revertor, quæ cum aqua humectata in lutum solvatur, terra appellatur: & quoniam ea ad medicamina utimur, ut & aliis, ideo pharmacitis seu medicinalis dicitur Unde autem hoc obtineat nomen, sive sola sit talis inter alias, sive quod virtus ejus medicinalis manifestior, posterius hoc potius asserendum. Ampelitis itaque vocatur, id est, de vitibus: non quod cæteris ad alendas vites sit præstantior, sed quoniam vitibus inuncta undique perimit vermes in iis nascentes. Vinitores nostri id genus vermium Cyniphes appellant. Initio veris nascuntur, vitibus germinare incipientibus, eaque parte, unde germen enascitur, quam gemmam vocant, protuberante. Cyniphes itaque gemmas hujusmodi depascentes, haud leve detrimentum vitibus adferunt. Ideoque horum gnari radices, & genimina harum gemmarum ampelitide oblinunt. Hac igitur causa ampelitis, aut terra vitium, & pharmacitis, seu terra medicinalis audit: Sive quod Cyniphes enecando, hacque in parte vires medicinales suas ostendat; sive quod hæc ipsa longe sit diversa ab aliis terris, quarum in curationibus usus est. Itaque ampelitis ad conditionem lapidum fere accedit, iisque medicamentorum compositionibus miscetur, in quibus dissipatione & digestione opus est: non enim expers mordacitatis est, neque naturæ moderatæ, neque virtutem habet mitigativam, uti Chia, Samia & Selinusia. Atque de Cimolia jam diximus, esse eam his aliquanto acriorem, nihilo tamen minus caret mordacitate, eoque securius si lota fuerit.

Vires & mordacitas ampelitidis.

Terræ virtutis lenitiva.

Terra

Terra Cretensis.

CAPUT IX. GALENI.

TErra Cretensis jam dictis nonnihil similis est; longe autem debilioris efficaciæ, multæque aeriæ particeps substantiæ: habet nihilominus mundandi vim, utuntur enim ad purganda vasa argentea, ut nitorem recipiant. Hujusmodi igitur terra usui tibi erit, ubicunque cæteræ erunt convenientes, quæ absque morsu purificant. Quarum omnium Lemnia est potentissima.

Terræ Cretensis virtus.

Terra Eretria.

CAPUT X. GALENI.

TErra quoque Eretria Lemnia fortior est, sed eousque tantum, ut careat mordacitate. Lota fit moderata haud secus ac supradictæ. Expediet igitur hanc terram, uti Cimoliam, non tantum semel, sed bis terve lavare. Sunt nihilominus, qui comburunt eam, ut subtilior reddatur, & acrior, utque vim consequatur digestivam: ubi si post combustionem fuerit lota, relicta in aqua acrimonia, & subtilitatem per combustionem acquisitam retinendo, ad exsiccandum aptior evadet. Cum itaque non fuerit adusta, communi cum cæteris terris proprietate ad vulnera utilis erit, iis tamen, quæ difficulter carne replentur, convenientior, quæque ægre se claudunt, si adulta & lota usurpetur. Cum autem duo sint illius genera, subcineritii coloris candidæ præfertur.

Eretria adusta fit magis digestiva.

Eretria adusta & lota vulnera ægre coeuntia claudit.

Pnigitis.

CAP. XI. GALENI.

ESt & alia terra pnigitis dicta, viribus cimoliæ similis, colore diversa, nigra enim est, haud secus ac ampelitis: Sed viscida ac tenax non minus Samia; imo sæpe hac tenacior.

Bolus armenus.

CAP. XII. GALENI.

Descriptio boli armeni.

CÆterum, durante crudeli atque gravi noſtra hac tempeſtate contagio, allata mihi eſt ex Armenia, Cappadociæ finitima, ex ſiccantioribus terra quædam coloris pallidi. Is qui mihi eam donabat, non terram appellabat, ſed lapidem; ſed aquæ injecta celeriter ſolvebatur, inſtar calcis: Ita vocant lapidem uſtum, humoreque per vehementiam ignis ſpoliatum, ac veluti in calce aliqua ſubſtantia arenoſa non cernitur, ita nec in Armenia. Itaque piſtillo in mortario contuſa, tactu valde eſt lævis, neque lapidei quicquam magis deprehenditur, quam in calce vel ſtella Samia, tametſi levitate Samiæ cedat: Eſt itaque Samia ſpisſior, ſiquidem minus diligenter inſpicientibus apparet quaſi lapis eſſet. Nunc quod ad præſens negotium, parum refert, quo nomine appelletur, modo ſciamus, inſignem ei ſiccandi vim ineſſe: qua virtute dyſenteriis, ventris diarrhœis, ſanguinis ejectionibus, atque catharris mire convenit; prætereaque vulneribus putrefactis oris. Iis inſuper inſigniter prodeſt, quibus humores a capite in pectus deſcendunt, quique hac de cauſa difficulter reſpirant. Prodeſt & ſumpta iis, qui putrefactionem patiuntur, dum ſiccat vulnerationem, unde fit, ut tuſſi non laborent, modo in diæta non excedant nimis, aut ab aere repentina non accedat alteratio. Namque perſuaſum mihi habeo, quod uti in fiſtulis ſæpe videtur, non in aliis modo partibus, ſed in ipſis poſterioribus, absque adhibito collyrio, quod immunditiem & callum demeret, ſolius medicamenti exſiccantis beneficio repulſa fuerit & incluſa: idem quoque accidit in læſione pulmonis, qui medicamentis ſiccantibus ſanatus eſſe cernitur, ſi læſio ſit mediocris & non nimis magna. Itaque eorum, qui hoc malo afficiebantur, nonnulli prorſus liberati ſunt, eorumque qui hujus gratia Roma in Lybiam profecti erant, quod crederent ſe omnino ſanatos eſſe, atque in rei veritate defectum aliquem in vita apparentem non habebant: Sed poſtmodum, cum eadem diligentia atque cautela non viverent, rediiſſe malum compertum eſt. Illis itaque, uti diximus, bolus armenus evidenter opem tulit, illis autem qui Romæ vivunt, quique conti-

Virtus boli armeni.

continua respirandi difficultate laborant, etiam magis. Atque in hoc contagio, illi, quod Thucydides memorat, haud absimili, quotquot hoc medicamentum hauserunt, citissime sanati sunt: ii vero, quibus auxilium non attulit, mortui sunt omnes, cum aliud non esset, quo juvarentur. Unde colligimus, eos tantum, qui omnino incurabiles erant, eo non adjutos fuisse. Modus utendi est, ut sumatur in haustu vini albi substantiæ subtilis, modica aqua mixto, si ægrotus vel parum vel nihil sentiat febris; si autem febri gravatus, multum aquæ erit addendum: Quanquam febribus pestiferis sit peculiare, non adferre intensum calorem. Cæterum in vulneribus, quæ siccatione opus habent, dici non potest, quanta sit bolo armeno efficacia: Tuo autem relinquitur arbitrio, uti libuerit tibi appellare; vel lapidem, sicut ille a quo dono accepi; vel terram, prout ego eam voco, cum humore dissolvatur.

Virtus boli armeni in febribus contagiosis.

Boli armeni in siccandis vulneribus præstantia.

AUTOR.

Hucusque Galenus. Videbimus nunc quid de terris medicinalibus, earumque usu Dioscorides doceat: Quibus de nostro subjiciemus, quantum ad intellectum hujus materiæ in promptu erit.

De terra quoad usum medicinalem in genere.

CAPUT XIII.

QUævis terra usui medico inserviens, in genere virtutis est refrigerantis, & emplastricæ: In specie autem alia ab alia est diversa, prout variis rebus proprio suo apparatu conducunt.

Virtus terrarum in genere.

Eretria.

CAP. XIV. DIOSCORIDIS.

ERetriæ alia valde est candida: altera coloris ciner acei. Præstat Eretria, quæ coloris cinerei, valde tenera, quæque cupro inducta lineam secum fert coloris violacei. Lavatur ut cerussa, vim habet astringendi, refrigerandi, & leviter molliendi, estque repletiva concavitatis, & consolidativa.

AGRI-

AGRICOLA.

Terra Eretria, ut Plinius ait, nomen habet a regione, Eretria inquam Eubœæ in Græcia prope Chalciden civitate. Similis Eretriæ reperitur in Germania Hanoveræ, in cella quadam calcaria, pinguis, quæque fricata ſuper vaſis cupreis eorum colorem repræſentat.

AUTOR.

Sed qua de cauſa Dioſcorides modum eam lavandi & urendi proprium deſcribat, non abs re erit, ad intellectum univerſalem, dictis terris utendi, quoad unum alterumve hoc loco explicare, quid ille de his doceat.

Lotio & uſtio terræ Eretriæ.

CAP. XV. DIOSCORIDIS.

UBi terra Eretria fuerit tuſa primum ſola, & poſtea cum aqua, relinquitur ut reſidat: Hoc facto, aqua leviter effunditur, terra ad ſolem ſiccatur: denuoque molitur cum aqua interdiu, nocte quieſcit: Poſtridie percolatur aqua, tandemque repetita ſubtili molitione ad ſolem, minuti fiunt paſtilli, prout commodum fuerit.

Uſtio.

Si vero opus hac eadem terra uſta habueris, facti cicerum magnitudine paſtilli, vaſi foraminoſo injiciantur, cujus orificium diligenter ſit obturatum, quibus carbonibus bene accenſis impoſitis ignis continuo follis flatu excitetur, & cum cinis aut in favillas diſpergi videbitur, aut ſimilem aeri colorem referat, removeatur ab igne, & in uſum ſeponatur.

Terra Samia.

CAP. XVI. DIOSCORIDIS.

E Terra Samia ea, quæ multum albicat leviſque eſt, præferri debet, quæque admota linguæ adhæret, quaſi glutine obducta eſſet, quæ facile in ſuccum ſolvitur, quæque tenera ſit & ſatis fragilis.

Hujus

Hujus generis eſt proprie quæ collyrium dicitur: Sunt enim duæ Samiæ ſpecies; altera de qua diximus; altera quam vocant ſtellam, quæ in laminas ſolvitur, & inſtar cotis eſt denſa. Virtute, uſtione & lotione Eretriæ æquiparatur. Siſtit Samia profluvium ſanguinis, & fœminarum menſtrum medetur cum balauſtia data: aqua & oleo roſato emplaſtrata, teſticulorum & mammillarum fluxiones mitigat, ſudorem excitat, & ſumpta cum aqua, ſerpentum ictibus & toxico medetur.

Samia cum Eretria confertur.

Vires Samiæ.

AUTOR.

Cotes, quibus cum Dioſcorides ſtellam Samiam comparat, lapides ſunt, quibus ferrum acuimus. Reperiri ſolent in venis terræ ordine lamnarum more diſtenſi, uti multis cretarum terrarumque generibus accidit, qui poſtmodum cum glacie ſolvuntur. Erit itaque ſtella Samia figura ſimilis lapidi denſo, & coti, ſicuti Dioſcoridi viſum, habetque fortaſſe id nominis a minutarum ſebi particularum ſcintillatione, uti in multis rebus, præcipue in aqua cernitur, utque in omnibus lapidibus arenaceis ſpectari ſolet. Cum igitur collyrium ſubſtantiæ ſit ſolutæ, levis, teneræ, & in ſucculentiam ſolvatur, ſtella autem cotis inſtar denſa mirari ſubit, quomodo Galenus a Dioſcoride diſſentiat, collyrio ſtellam præferendo. Cujus cum ille rationem non dederit, quantum mihi videtur, malim electionem Dioſcoridis amplecti.

Galenus quoad Samiam erroris ſuſpectus.

AGRICOLA.

Terra Samia a Græciæ Inſula, in qua reperitur, proprie nomen ſortitur. Reperitur tamen etiam aliis locis, idemque in Samo, ubi inventa primum eſt, nomen retinet. Idem quoque accidit in melino, quod a Melo Inſula nomen accipit: & tamen Plinius ait, in Samo illud reperiri: Haud ſecus ac in creta, quæ ab inſula Creta, hodie Candia dicta, ſortitur nomen; quamvis & alibi effodiatur.

Chia & Selinuſia.

CAP. XVII. DIOSCORIDIS.

QUod ad Chiam, eligatur alba, quæ nonnihil ad cinereum inclinet colorem, Samiæ ſimilis, laminoſa & candida, in figuris incruſtationum, a quibus formatur, differens. Habet ea ipſa vires

Samiæ, rugas faciei tollit, eamque reddit ſplendidam, bonique coloris. Idem efficit in toto corpore. Ad mundandum quoque in balneis corpus conducit, ſi loco nitri adhibeatur.

Selinuſia. DIOSCORID.

Eundem præſtat Selinuſia effectum: optima eſt valde reſplendens & candida, quæ facile frangitur, quæque celerrime humefacta in ſuccum vertitur.

AGRICOLA.

Chia ſimiliter ab Inſula maris Ægei, in qua reperitur, nomen habet: Atque Selinuſia a Selinunte Siciliæ caſtro.

Cimolia.

CAP. XIIX. DIOSCORIDIS.

Frigiditas Cimoliæ.

Cimoliæ virtutes.

CImoliæ alia candida eſt, alia nonnihil purpureſcens: naturali quadam prædita eſt pinguedine, & tactu frigidiuſcula, quæ optima exiſtimanda eſt. Utraque aceto ſoluta apoſtemata aurium, aliisque enaſcentes tumores ſolvit: Membris ab igne læſis confeſtim inuncta conſervat ea, ne ampullas faciant: duritiem teſticulorum, totiusque corporis tumores ſanguinis mitigat; in eryſipelate ſeu igne ſacro quoque uſus ejus eſt, & breviter, utraque multis rebus conducit, modo ſint legitimæ & non falſæ.

Pnigitis.

CAP. XIX. DIOSCORIDIS.

PNigitis colore Eretriæ nonnihil eſt ſimilis, magnis glebis, & quæ tacta manus refrigerat. Linguæ adhæreſcit ita, ut appenſa maneat. Easdem cum Cimolia vires habet, inferior tamen aliquantum viribus: ſunt qui pro Eretria eam vendant.

Pnigitis & creta nigra.

CAP. XX. AGRICOLÆ.

PNigitis a Pnigeo Libyæ Mareotidis ſuburbio nomen accepit. Cui

Cui haud eſt abſimilis terra, quam nos cretam nigram appellamus. Reperitur hæc in ſecunda Germania, circa confinia nobis caſtri, quod Caſtrum aquæ vocatur: Fabris lignariis, haud ſecus ac rubrica, utilis eſt, ideoque utplurimum hunc in uſum ab ipſis adhibetur. Hujus duo ſunt genera: Molle, quod humectatum licet non ſit, lineas quas eo ducimus ſignat, & durum, quod humectatum ſignat: terra eſt aliquantum craſſa & rara, interdum mollis, interdum dura, nigra & guſtu acris. Utrumque genus in agro Hildeſienſi, terræ Saxoniæ, in foſſa mœnium auſtrali reperitur.

AUTOR.

Quæ igitur urget Agricola, ut cretam ſuam nigram componat cum Pnigitide, ipſa Galeni verba ſunt, qui Pnigitidi nigrum ampelitidis colorem tribuit. Cæterum ego, ut in illius deſcendam partes, nulla ratione induci poſſum. Deſcribit enim evidenter terram nigram, & graphium nigrum pictorum, quod nullatenus cum Dioſcoridis pnigitide congruit, tam quod Dioſcorides pnigitidem ſuam faciat gleboſam, quod terræ nigræ, fabris ac pictoribus uſitatæ, quæ aut mollis eſt & rupta, aut in fruſtula fiſſa, haudquaquam convenit; quam quod in dicta terra nigra inſignis aliqua frigiditas in tactu haud deprehendatur, quam quidem conditionem Dioſcorides Pnigitidi tribuit; tum & quod illa linguæ adhæreſcentia careat, quæ in Pnigitide præcipue, & plusquam in quacunque alia terra, ab ipſo nominata, notabilis eſt. Quod autem ad qualitatem coloris attinet, cum Dioſcorides colorem ei adſcribat Eretriæ, quem in quibusdam candidiſſimum, in aliis cinereum eſſe dixerat; Galenus autem nigrum tribuat colorem, aut diverſæ terræ erunt deſcribendæ, aut ſi colorem iſtum velimus concedere ei, quem Galenus aſſignat, dicendum potius erit, eam Pnigitidis eſſe ſpeciem, quæ vulgo terra umbratilis vocatur, gleboſa, absque acrimonia, tenax, & ſupra quam aliæ omnes linguæ, adhæreſcens, coloris fumei, inter nigrum ac cinereum medii.

Error Agricolæ circa pnigitidem.

Pnigitis vulgaris terra, umbra.

Melia.

CAP. XXI. DIOSCORIDIS.

MElia colore Eretriam cinerei coloris refert, ſed aſpera eſt, & di-

Melia aluminis virtute prædita. gitis fricata more pumicis lævigati ſtridet. Idem quod alumen operatur, ſed remiſſius, id quod ex ipſo apparet guſtu, ideoque linguam nonnihil ſiccat. Conducit ad mundandum corpus, & colorem ejus pulchrum reddendum: attenuat capillos, vitiliginem atque ſcabiem expellit. Pictoribus ad colorum nitorem diu conſervandum utilis eſt: denique emplaſtris viridibus aſſociatur.

Communis terrarum electio.

CAP. XXII. DIOSCORIDIS.

TErra ampelitis, nonnullis pharmacitis dicta, in Seleucia Suriæ naſcitur, eligenda eſt, quæ minutis carbonum fruſtulis ſit ſimilis, nonnihil laminoſa, & æqualiter ſplendida, quæque liquefactu non ſit tarda, cum in tundendo oleum ſuperfunditur. Alba cineritia, quæ non liqueſcit, pro ſequiori æſtimanda. Vires habet reſolvendi & refrigerandi: uſurpatur inſuper ad ungendas vites, antequam germinent; perimit enim vermes in iis naſcentes.

Ampelitis.

CAPUT XXIII. PLINII.

BItumini ſimillima eſt ampelitis. Experimentum ejus, ſi ceræ modo accepto oleo liqueſcat, & ſi nigricans color maneat toſtæ. Uſus ad molliendum diſcutiendumque.

AUTOR.

Unde intelligitur terram bituminoſam fuiſſe dictam; ideoque *Quare ampelitis facile cum oleo coeat.* facile cum oleo incorporatur, neque colorem mutat ad ignem: hujusmodi ſunt terra nigra, & carbo foſſilis. Terra melia ab inſula, ubi reperitur, nacta eſt nomen, & ampelitis a vitibus, quarum ad conſervationem maxime in frequenti eſt uſu. Hactenus de terris peculiari ſuo loco a Dioſcoride tractatis. Sed cum jam de ochra aliisque terris, non tanquam terris, ſed tanquam diverſis colorum materiis diſſeruerit ille, cum eodem Dioſcoride perſequemur diſcurſum de illis terris, ut iis, quæ a nobis hac in parte propoſita ſunt, ſatisfiat.

De

De ochra.

CAP. XXIV. DIOSCORIDIS.

OChra eligenda eſt leviſſima, undique flava, coloris ſolidi, ſine lapillis, & fragilis, ex Attica: torretur & lavatur ſicut cadmia. Virtutem habet corroſivam, ulcerum ſanguineorum ac tumorum diſſipativam: nimiam carnis abundantiam reprimit: ceroto mixta concavitates implet, & tophos in juncturis confringit. *Virtus ochræ.*

Ochra, ejusdemque congeneres.

CAP. XXV. AGRICOLÆ.

SEquuntur terræ inſigni acrimonia præditæ, quod a calore intenſo accidit, quo adeo ſiccantur, ut toſtæ videantur. Inveniuntur utplurimum in metallifodinis, & quamvis hiſce, ſicut & aliis terris, accidat, ut varietate colorum abundent, utplurimum tamen ſunt vel flavæ, vel ruffæ, vel rubræ, vel purpureæ. Omnes diſpergendi & corrodendi vim habent, propriisque nominibus carent, præter nomen ochræ Græcum, a Latinis etiam receptum, licet flavum apud eos lutei appellatione proprie veniat. Cæterum placuit ipſis, hoc vel peregrino Silis nomine eam indigitare. Proprius itaque ejus color eſt flavus, ideoque autore Theophraſto, pictores auripigmenti loco ea utebantur, utpote quæ illius colori undequaque reſpondeat. Quemadmodum igitur ochra terra lutea colore auripigmentum refert; ita altera terra absque nomine coloris ruffi a ſandaracha haud multum differt, quamvis utraque natura ſua ab auripigmento & ſandaracha ſit diverſa. Ochra tum in venis metallicis, tum in propriis generatur. Attica reliquis præſtantior habebatur. Sed jam inde a Victruvii temporibus metallifodinæ Atticæ defecerant, cum argentifodinæ in familiarum poteſtate non amplius eſſent, quæ olim dominabantur illis; ex quo firma intentio excolendi eas deſiit. Hodie ochra in parte Hungariæ, olim Dacia dicta, effoditur; uti & in Rhætia & in Germaniæ ærariis. Effoditur in agro Hildeſienſi intra urbem & ſpeluncam pygmæorum, quod ge- *Ochra & congeneres.* *Ochra & Sil vulgaris terra lutea.*

nus ochræ totum e crustis compositum est. Effoditur intra Alfeldiam & Eimbeccam, ac sæpiuscule figura conchylio simili reperitur. In eodem tractu Hildesiensi specie cannæ invenitur, via a villa Hasda castrum Sasterda versus. Pictores Hanoverani ochram in calcariis cellis repertam torrent, eaque rubricæ loco utuntur. Quinimo eadem ochra candefacta, & in aceto extincta, colorem induit purpureum: Ochra acrimonia sua gustum conturbat.

Ochra & bolus flavus.

CAP. XXVI. AUTORIS.

NObis plures ochræ species sunt: Una, cujus crusta colorem refert ferrugineum, saporis adstringentis, instar tutiæ in grana divisa, cujus granula in colorem ochræ solvuntur, colore aliis obscurior: hanc proprie ferrugineam esse existimaverim. Altera terræ est mollis, fragilis, coloris pellucidi, crustæ duræ candidæ adhærens, inque fragmentis suis lucida, a Græciæ partibus ad me perlata est, quam proprie Atticam putarem, & argenteam. Est & ochra vulgaris coloris superiori minus nitidi, substantiæque nonnihil durioris, & minus fragilis. Ochræ coctæ brevi temporis spatio purpureum induunt colorem, atque aceto extinctæ splendorem accipiunt, id quod acidis substantiis, quando colore memorato diluuntur, commune est.

Ochra Attica.

Bolus flavus.

Bolus flavus ochræ speciebus, quarum colorem refert, annumerari potest, differt substantia glebosa, effigie, & consistentia lapidi simili: ideoque digito fricatus nihil substantiæ suæ relinquit, uti facit pictorum ochra, sed in superficie sua politionem recipit; ochræ tamen more candefactus in colorem purpureum transmutatur. Sed propter substantiam suam argillosam indurescit, quod non facit ochra laxioris substantiæ: Ideoque haud secus ac reliquæ similes solvitur, & in aqua liquescit, igni vero admotus indurescit. Est & materanus, calcis saporem referens, hic magis aliis ad ignem stridet. Est etiam aliud materani genus, minus olens calcem, minusque in segmina dissiliens.

Bolus flavus in quibus ab ochra differat.

Diversæ species ochræ autori cognitæ.

Boli

Boli variorum colorum.

CAP. XXVII. AUTORIS.

EJusdem vero generis & confiftentiæ boli flavi complures nobis funt boli, folo colore discrepantes: Inter quos & materanus candidus, & violaceus, & fafciis memoratis cunctis coloribus diftinctus eft. Ex oriente infuper alia fpecies habetur coloris fumei, fub appellatione afphalti venum expofita, quod primarium bituminis genus eft, fortaffe propter fimilitudinem, vel propter ufum apud pictores fimilem: afphaltum enim in adumbrationibus carnium ufurpatur, eodemque modo dictus bolus. Nihilo tamen minus a terra umbræ longe diverfum hoc eft, cum confiftentia dictis bolis flavis undequaque refpondeat.

Bolus Armenus.

CAPUT XXIIX. AUTORIS.

BOlus itaque Armenus a Galeno defcriptus, quique ex Armenia hodie ad nos defertur, boli flavi fpecies eft, ochræ pictorum eadem ratione, qua terra Lemnia rubricæ fabrili refpondens: Utriusque in medicina eft ufus, atque antidotis adverfus venena, febresque malignas adhibentur. Et quamvis dictis coloribus refpondeant, non tamen, uti dictum, tingunt tractatæ, propter fubftantiæ foliditatem, fed potius lævitatem accipiunt. Nunc ad rubricas cum Diofcoride progrediamur. *Bolus Armenus.*

Rubrica Sinopica & Fabrilis.

CAP. XXIX. DIOSCORIDIS.

RUbrica finopica optima eft, quæ denfa, gravis, colore jecur imitans, absque lapillis, colore æquali, quæque humectata valde diffundatur. In Cappadociæ quibus cavernis colligitur, unde, poftquam purgata eft, Sinopin defertur, ubi emitur, nomenque ab *Electio rubricæ finopicæ.*

oppido

oppido Sinopicæ ſortitur. Virtutis eſt ſiccantis & emplaſtricæ. Propterea emplaſtris miſcetur ad vulnera, paſtillisque ad ſiccandum & conſtringendum deſtinatis. In ovo hauritur ad reſtingvendum corpus, eundemque in finem enematis affunditur. Datur etiam in fluxibus hepaticis. Fabrilis autem ſinopica undequaque inferior eſt, optima eſt Ægyptia, Punica absque lapillis atque fragilis. In Iberia occidentali ex ochra faciunt rubricam.

Rubricæ hodierni uſus.

CAP. XXX. AUTORIS.

Boli Armeni vulgares.

Sinopica Autori recognita.

DUæ ſub appellatione boli ſpecies hodienum in uſu ſunt. Vulgus etiam boli Armeni denominationem ei tribuit, quoniam præterlapſis temporibus bolus flavus cognitus non erat, qui hodie ab Armenia ad nos defertur: itaque hoc nominis rubricis memoratis Sinopicæ ſpeciebus impoſuere. Harum altera terræ ruffæ ſimilis, minus ſplendida, minusque ſegminoſa: altera in ſuperficie lucida, fractu ſegminoſa, ſubſtantiæque admodum ligatæ, venisque lineamentis reliquis partibus nonnihil obſcurioribus diſtincta. Has appellant ſinopicas, non quod ex Sinopi ad nos perveniant; ſed quod ejusdem ſint ſpeciei. Ea quæ venis diſtincta ſubſtantiæ altera illa multo eſt ſubtilior & compactior, & per conſequens magis emplaſtris conveniens, ideoque etiam magis adhæreſcit linguæ. Altera, propius ad terram ruffam accedens, ſqualidior eſt, ſubſtantiæque aridioris, & aquæ impoſita velocius in fragmenta dividitur. Altera autem venis diſtincta, licet tardius rumpatur, perfectiorem tamen ſolutionem recipit. Rubrica fabrilis vero a fabris lignariis alibi ſub nomine macræ, alibi ſub appellatione terræ ruffæ dignoſcitur. Apud nos altera ejus ſpecies, terra ruffa pictoribus dicta, coloris eſt vivacioris, ſubſtantiæque magis corporeæ. Altera ſequior a lignariis macra appellatur.

Terra Lemnia.

CAP. XXXI. DIOSCORIDIS.

TErra Lemnia e Lemno Inſula adfertur, ubi e certis cavernis loci

loci cujusdam paludoſi eruitur: Ibi eligitur & ſanguine caprino miſcetur, inque paſtillos formata ejusdem animalis effigie ſignatur, unde ſigillum capræ dicta. Vires habet antidoti omnibus reliquis præcellentiores, contra mortifera venena hauſta in vino. Cum itaque antea fuerit ſumpta, cogit eum, qui venena hauſit, ad repellendum ea. Prodeſt ſimiliter contra animantium venenoſarum morſus: antidotis miſcetur: utilis quoque eſt in diarrhœis. Sunt qui in ſacrificiis utantur. *Vires Lemniæ.*

AUTOR.

Tantum de terra Lemnia tradidit Dioſcorides. Qua in re ex proprio Galeno teſtimonio nobis conſtat, mixturam iſtam ſanguinis caprini ſubleſtam eſſe, & omnino fictam; fuiſſeque tres in Lemno terræ ſpecies, primam, de qua diximus, quæ ſigillabatur; alteram, quæ rubrica erat fabrilis, aliamque, qua in mundandis pannis multi utebantur. Verum enimvero qua de cauſa noſtri ævi terra ſigillata, licet eadem in Inſula effoſſa, deſcriptioni Galeni non reſpondet? Eſt autem nobis exacta medici cujusdam moderni, ad explorandam hanc terram ab Oratore Cæſaris Conſtantinopoli Augerio Gislenio Busbequio curſu celeri evocati, deſcriptio, quemadmodum circa hanc materiam narrat Andreas Matthiolus. Mihi e re viſum, ea quæ a memorato medico habemus, hoc loco referre.

Fabuloſa Dioſcoridis narratio de ſanguine Lemniæ admixto.

Tres terræ Lemniæ ſpecies.

Deſcriptio Galeni non convenit cum moderna ſigillata.

Lemnia ſigillata.

CAPUT XXXII.

STEPHANI ALBUCARII.

TErra Lemnia, aſſerentibus incolis, aliunde non effoditur, nec unquam effoſſa fuit aliunde, niſi e loco, unde hodie depromitur: neque a quoquam incolarum in contrarium quicquam memoriæ relictum invenitur, quamvis collis Galeno obſervatus huic nullatenus reſpondeat. Scribit enim ille, collem, e quo eruitur, totum rubere, quaſi uſtus foret, atque ibi nec arborem, nec ſaxum, nec cujuscunque ſpeciei plantam naſci, atque in ſumma præter terram, e qua ſigilla fiunt, nihil reperiri quicquam. Atqui in colle, ubi hodie effoditur, contrarium ejus quod dicit, abunde deprehenditur,

ditur, ſiquidem ſpecietenus in loco cavernæ reperiuntur ſaxa ingentia, ex quibus molares fiunt: Neque inſuper in colle rubri ſignum cernitur, nec aſpectus alicui uſtioni ſimilis; imo plantarum atque arborum totus eſt ferax, ſummaque excultus induſtria: Unde frumenti, leguminum, ac præcipue phaſeolorum ingens copia. Mons orientem ſpectat, cui proxime oppidum ſubjacet, Repondi incolis dictum. In vertice montis, ubi in planitiem expanditur, fodina eſt; Tres ibi cavernæ, quarum binæ, e quibus antiquitus effodiebatur, collapſæ ſunt, terraque repletæ: tertia, ubi nunc effoditur, a parte montis Septentrionali eſt. Ad radices præterea montis tres ſunt fontes limpidiſſimi, quorum minores duo ſeptentrionem, major omnium verſus meridiem excurrunt. Terra, quæ illic effoditur, majori ex parte candida eſt, aut rubicunda, quanquam etiam interdum inveniatur ruffa, nec non flava, bolo armeno hodie uſitato omni ex parte ſimilis: raro autem accidit, ut hujusmodi ſit colorum. Unde conjecturam facio, terram Lemniam temporibus Galeni vel ex alio colle collectam, qui longo temporis intervallo vel terræmotu collapſus ſit, vel inundatione aquarum perierit, uti & alibi accidiſſe compertum habemus: aut memoratum collem formam atque naturam immutaſſe diligentia cultorum, uti videmus in aliis locis olim ſaxoſis, deſertis, ſtirpiumque plenis, hodie vineis, hortis & amœnitatibus repletis. Inter alias autem herbas ſylveſtres, in illo monte naſcentes, Chamæleon albus in magna reperitur abundantia.

Locus ubi Lemnia effoditur.

Dies annuus deſtinatus effosſioni Lemniæ.

Terra Lemnia noſtro ævo annuatim ſemel expromitur, ſexta Auguſti die, non ſine ſuperſtitione. Perſvaſum enim ſibi habent, eam, quæ hac die effoſſa eſt, ſolam habere virtutes, quas ei attribuunt. Foſſores ſunt Græci, ſed Turcos habent ſibi adſiſtentes, Inſulæ in hunc finem præfectos Gubernatores, cum aliis e primariis officialibus. Non tamen adeo exactam poſſunt adhibere cuſtodiam, ut foſſores aliquam particulam non ſuffurentur. Dicam hic, rem eſſe admiratu dignam, quam ſuavis ſit odor e caverna ſpirans. Sciendum quoque eſt, non quamvis terram, quæ effoditur, eſſe bonam; ſed eam ſolummodo eligi, quæ intra certos lapides fragiles recondita invenitur, pingvis & tenax: præcipue illa, quæ lapillis caret. A ſolis ortu continuis ſex horis, & non amplius, colligitur, poſteaque eam cavernæ partem, quæ aperta eſt, eo anno operiunt, nec recludunt, usque ad eundem anni ſubſequentis diem.

Terra Lemnia qua bona.

Eſtque

Eſtque ſub capitis ſupplicio prohibitum, ne quisquam vel in aperto vel contecto quicquam terræ effodere auſit: quapropter ejus copia haberi nequit, tum ob breve foſſionis tempus, tum ob cavernæ anguſtiam, quæ non niſi perpaucos ſimul admittit foſſores. Porro quicquid hujus terræ pro electo habetur, ab uno ſolo ad id officii deſtinato manu lavatur, lotumque ſaccis quibusdam in alto appenſis imponitur, ut omnis aqua coletur. Deinceps e ſaccis depromitur, manuque in maſſas redigitur, atque exinde pilulæ majores ac minores formantur, quæ ſigillo imperatorio ſignantur: Ubi ſiccatæ fuerint probe, una cum ſigillo Conſtantinopolin Magno eorum Domino transmittuntur. Hucusque Albucarius. *Sigillum Lemniæ.*

Differentiæ terræ Lemniæ.

CAP. XXXIII. AUTORIS.

NObis e Lemno Inſula, voce ab antiquo corrupta ſtalimene hodie dicta, tria terrarum ſunt genera: Rubrica fabrilis, qua de nulla eſt controverſia: gleboſa, bolus Armenus Orientalis dicta, ruffa, non tingens, uti eſt memorata, ob uſum in antidotis celebrata: & candida colore leviter cinereo, nonnunquam ruſſea, ex qua tanti hodie pretii fiunt ſigilla. A multis quoque ſigilla e dicta ruffa formantur, cum e veterum Græcorum deſcriptionibus pharmacorum (recepta vocant) uſus ejus deprehendatur, ſicuti hæc ipſa Galeni eſſe reputatur. Unde ſigillatam noſtri temporis, & ſigillatam veterum differre dixerim, tametſi utraque in uſu antidotorum ſit optima, inque diverſis reperiantur locis, quodque tum temporis ruffa, & hodie candida ſigilletur, cum ab uno loco, unaque regione in alteram transmigrent, ea occaſione, quam temporum intervalla adferre ſolent. Superſunt jam nonnullæ terræ aliæ, uſu in medicina hodie recepto, quarum ab antiquo memoria non extat.

Terra Bezaaria.

CAP. XXXIV. AUTORIS.

TErra Bezaaria a Bohemis ſic dicta, ſubſtantiæ eſt inter terras &

lapides mediæ, gypso fere similis: consistentiæ raræ, aridæ: coloris albi punctis distincti, purpureoque maculati: fragilis, ita ut intra digitos compressa in pulverem redigi possit: adhæreſcit linguæ.

Vires terræ Bezaariæ.

Contra malignitatem humorum febrilium præcellens habetur antidotum.

Bolus Toccajenſis.

CAP. XXXV. AUTORIS.

Sapor Aromaticus in bolo Toccajenſi.

BOlus Toccajenſis coloris eſt ruſſei, admodum politus: guſtus ejus eſt cum acore quodam ſaporis aromatici. Non minus aliis terris celebribus pro antidoto excellenti habetur.

Sigillata Sileſia.

CAP. XXXVI. AUTORIS.

SIleſia ſigillata a Sileſia Ducatu nomen accipit, a monte quodam hujus Provinciæ Mons acutus dicto, cujus ſigno notari ſolet. Aſpectu ſmegmati duro eſt ſimilis, tactu lubrica, coloreque candido mixto fuſio: Humectata promptiſſime diſſolvitur, noſtrique ævi ſigillo Lemnio valde ſimilis eſt, cui & virtute æquiparatur.

Terra Melitenſis.

CAP. XXXVII. AUTORIS.

TErra Melitenſis, quam alii lapidem Melitenſem vocant, coloris eſt candidi, conſiſtentia lapidis, mollis, granuloſa, intra dentes ſacchari modo frangitur, & tractata pulvere candido inquinat.

Virtus terræ Melitenſis.

Eſt antidotum vulgo receptum, hauſtum contra venena ore accepta, contraque venenoſarum beſtiarum morſus. Cocta calcis acrimoniam ſuſcipit.

Bolus

Bolus ſanguineus.

CAP. XXXIIX. AUTORIS.

BOlus ſanguineus punctisque diſtinctus maculis ſanguineis conſperſus eſt, ſicuti terra Bezaaria modo dicta, cui conſiſtentia adſimilatur; denſior tamen eſt, unde in ſuperficie lævorem recipit, uti cæteri faciunt boli; quoad ſubſtantiæ ſuæ colorem partim ruſſeus eſt, partim cœruleus. A nonnullis pro antidoto adhibetur. Alii ex eo cum oleo & reſinis convenientibus mixto oleum deſtillant, quod arteriis inunctum venenorum malignitates arcet. *Oleum deſtillatum boli ſanguinei contra venena.*

Generalis terrarum conſideratio.

CAP. XXXIX. AUTORIS.

JAm generalis quædam terrarum generatio ſupereſt, qua breviter recolligamus, quæ ſparſim dicta ſunt, ſimulque unius ab altera contemplemur differentias, communiter id quod in ſpecie magis de una, quam de alia tractare conveniebat, tractantes. Terrarum quædam originem & generationem habent manifeſtam, aliæ obſcuram ab intervallo temporis originem adipiſcuntur. *Varia terrarum origo.* Nihilo tamen minus a rebus veris ac manifeſtis ad intellectum earum, quæ a ſenſibus noſtris remotæ ſunt, perveniri poteſt. Inter manifeſtæ generationis terras illæ ſunt, quæ ignis vehementia vel per incinerationem, vel per calcinationem e corporibus ſolidis in terram mutantur: *Manifeſta rerum tranſitio in conſiſtentiam terræ.* Sunt & illæ, quæ corruptione marceſcentes ſolvuntur, in quibus diſſipato aere, & humore exſiccato pura terra ſupermanet. Aliæ per fractiones & corroſiones fiunt, uti pumex raſus, ſive tuſus. Multi quoque lapides in terram transmutari evidenter cernuntur, a frigore & glacie concocti, eo magis, quum humore tanguntur. Porro, ſi terras nativas cum factis ex evidenti cauſa, humanoque artificio comparare velimus, videmus complures glebas, uti effigie calcis lapidibus, ita in multis aliis accidentibus manifeſtis iis eſſe ſimiles; ſiquidem calcis inſtar humectatæ primum in ſegmina, dein in ſubtiliſſimam ſolvuntur ſubſtantiam. Neque alia in his differentia

 cerni-

cernitur, quam fervor ingens, & calor, qui lapidem a calce segregat, id quod altera non facit: quoniam altera temporis tractu concoquitur, altera proximi ignis vestigia retinet. Ex eadem ratione tam in cinere, quam calce acrimonia sentitur, quæ in argillis & bolis communiter haud percipi solet, quæ acrimonia, tanquam res essentiæ terræ extrinseca, lotione cessat, terræque carent ea. Dictum jam est, bolum materanum interdum acoris gustui calcis similis participem reperiri, quod propter præmemoratas causas non est quod mireris, cum boli haud secus atque calx a calore excoquantur, licet non manifeste. Unde propter porositatem humore evaporescente convicinorum odorum rapacissimi evadunt, qui undequaque intrinsecus penetrantes, haud aliter ac si forent proprii, a terris tamen redduntur. Porro quod ad lapides, qui in calcem coqvuntur, nonnulli diuturna id faciunt ignis vehementia, alii brevi, uti illi, qui ad naturam gypsi inclinant. Atque e terris levibus & raris quædam tales sunt, quoniam ex humore turbato collectæ sunt, siquidem quæ in agris supernatat, subtilissima est, ejusque pars levissima, cujusmodi sunt limi quidam a terris, quæ ex iisdem fluminibus apportatæ sunt, collecti, quarum levissima & floridissima pars supernatat. Hujus generis est Selinusia, vel alia quævis, quæ carni inducta, eam illustrat, & argenti instar nitidam reddit.

Acrimonia ex coctione orta lotione tollitur.

Odor avide raptus a terris quibusdam.

Levitas & subtilitas quarundam terrarum unde?

Calcimonia.

CAP. XL. AUTORIS.

CAlcimonia terra a Brutiis (regionis hodie Abruzzo dictæ incolis) sic vocata, valde candida est, frigida, subtilissimæ substantiæ, ita ut humide magna celeritate collecta aliis terris experimento non sit inferior, & nihilominus gravis: ideoque ubi opus, ad refrigerandum & mitigandum conveniens censetur. Propter copiam, quæ ibi locorum habetur, vice calcis usurpatur, in quo multum prodest, siquidem sat lota conditioni calcis magis quam cretæ respondet: Proptereaque igni admota acrimoniam acquirit, quod calcis est proprium, neque indurescit, uti creta.

Calcimonia ad ignem, acorem consequitur.

Agari-

Agaricum fossile.

CAPUT XLI. AUTORIS.

AGaricum minerale seu fossile, terra sic dicta, calcimoniæ candore par est, sed levitate dissimile, quæ in Agarico est summa. In fornicibus cavernarum molli reperitur consistentia: in prima solutione nonnihil habet fibrosi, deinceps vero liquefit, uti cæteræ terræ. Neque generatio ejus a vero agarico prorsus diversa apparet, uti specie plane illud refert. Linguæ adhærescit, quia retinetur, atque a multis eruditis terræ Samiæ loco adhibetur. Prodest ejectioni sanguinis per os, aliisque mulierum fluxionibus, atque in genere omnibus aliis rebus haud secus ac Samia applicatur. A nonnullis lac lunæ appellatur, ob albedinem & teneritatem qua præditum est, quando in propriis suis locis colligitur.

Vires agarici mineralis.

Variæ terrarum differentiæ, variæque earum proprietates.

CAPUT XLII.

TErræ laxæ, & substantia rubigini similes uruntur, similesque carbonibus fragilibus evadunt, uti facit rubrica fabrilis, & ærugo. Densæ & segminosæ lapidescunt & solvuntur ignis potentia. Furfureæ magis resistunt, dissolvique recusant, utpote naturæ sebi participes: unguentosæ, quæque tingunt, sive album sive nigrum sit cum splendore, his conditione proximæ sunt, utpote terra plumbina, & argentina, quam nonnulli Selinusiam, alii Chiam, alii Cimoliam indigitant. Dicta terra argentina est candida, lucida, fragilis, solutu facilis in aqua, carnique inducta tincturam relinquit inargentationi similem.

Terræ segminosæ & densæ lapidescunt.

Terræ igni resistentes.

Terra argentina.

Terrarum candidarum quædam calcinantur, uti Melitensis, calcimonia, & illa quæ graphium album dicitur, faciunt. Ex his autem Melitensis granulosa magis est, & vegetabilis, ideoque sæpe reperiri solet conchis marinis impressa, iisque tota repleta, aliæ ma-

Differentiæ terrarum calcinabilium.

teriæ

Impressiones & figuræ concharum marinarum.

teriæ jamjam calcinatæ similiores sunt. Hujus itaque terrarum materiæ & lapidum mollium & calcinabilium sunt pleræque terræ & lapides, formas concharum repræsentantes, de quibus in materia lapidum tractabimus. Sunt & nonnullæ tripolis species, quarum consistentia e subtilissimo contracta est sabulo.

Tripolis.

CAP. XLIII. AUTORIS.

Terræ politioni inservientes.

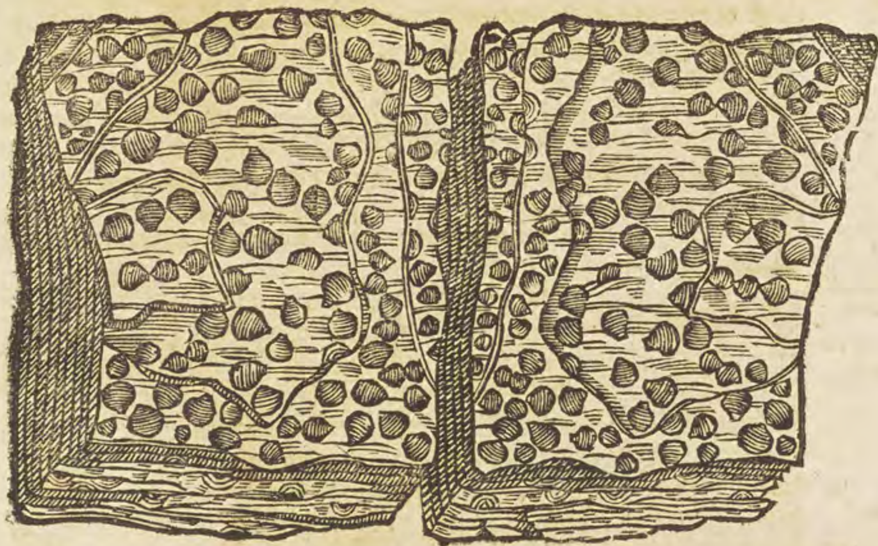
Terræ politionibus aptæ.

TRipolis ad politionem & nitorem inducendum, ob fortitudinem & æqualitatem granorum suorum usurpatur: cui rei substantiæ calcinabiles haud sunt convenientes, utpote exigui vigoris, quæque cum humoris succo facile sunt solubiles, unde ad consumendum sese, quam ad operationes magis sunt habiles. Dantur autem tripolis quædam terris similiores, tactu tomentosæ, aliæ duro lapidi similiores, & cæmentitiæ. Gustatæ os sauciant: earum color subflavus est, quem ad ignem positæ mox relinquunt. Indurescit igitur terra tripolis, inque lapidem vertitur, ac in essentiam a conditione calcinabili remotam. Est & alia ejus species, quæ in segmina finditur, minutulis concharum formis signata. Quæ figurationes unde proveniant, nonnullis mirum visum est: E quotidianis tamen observationibus hujus rei ratio facile reddi poterit, imo ab ipsis artis operationibus, cum jam ea ipsa terra soluta est in usum artificum, ut variis figuris ad fundendum signetur. Cum itaque proprietatem habeat recipiendi & retinendi impressiones, mirum non est, ubi ejusmodi concharum abundantia est, quod consolidata ab humore superveniente, tractu temporis materia, quam signabat, cum hujusmodi figuris computrescat.

Tripela, aliæq; terræ qui formarum naturalium signa accipiant?

Tripo-

Tripolis figurata.



Tripolis itaque ſoluta imprimitur, ejusque glebæ conſiſtentes vacuo inciduntur ad fuſiones haſce peragendas. Et quanquam præſtantiſſima a Tripoli Mauritaniæ urbe ad nos delata fuerit, atque inde nomen acceperit; alibi tamen quoque naſcitur, præcipue in Ænaria noſtra Inſula, hodie Iſchia dicta: Unde memorata Tripolis adfertur ad incidendum, variaque vaſorum ſtanneorum genera fundenda. In Bajis ſimiliter reperitur. Lapides itaque calcinabiles fuſionibus hiſce haud conveniunt, quoniam calore ſolvuntur & laxantur: arenacei autem utiles ſunt, ſi ſint granis ſubtilibus. Idem dicimus in politionibus, quem in uſum Tripolitana, ſeu Tripolis, de qua nobis ſermo, cæteris cunctis eſt præſtantior. Adhibetur igitur poſt ſmyritem ad expoliendum gemmas, & chalybem, licet duriſſima temperie induratum. Dixi de ſmegmatibus foſſilibus, quæ ſubtiliſſimæ lubricæque ſunt ſubſtantiæ, quæ indurantur ſicut argillæ ſpecies. Nobis tria eorum ſunt genera, ex Africa ad nos devecta: Primum ruſſeum & fuſcum glebis denſis, ſubſtantiæ maxime

Tripolis ſignatilis, & inciſoria ad formas.

Tripolis Ænaria ſeu Iſchiana & Bajana.

Uſus tripolis.

Smegmata ſpecies terræ ſubtiliſſimæ ſubſtantiæ.

maxime æqualis, quod ſubtiliſſime aqua diſſolvitur, ita ut in nihilum redigi videatur: alterum coloris rubiginei, & ochræ inſtar, jam dicto ſolutu difficilius, minusque æquale & rubicundius: Tertium colore ſubviridi, minus cæteris pingue, ſubtiliſſimæque argillæ ſimile, quo ſolent lavari cadavera, tactu refrigerans.

Varii terrarum colores.

CAP. XLIV. AUTORIS.

Colores terrarum a fumoſitatibus metallorum.

TErrarum colores, uti diximus, proprii ſunt fumoſitatibus metallorum: Varias a gradibus coctionis mutationes patiuntur, atque ſalibus, quæ dictos colores varie movent; cernimus enim & ceruſſam, & alias materias albas e plumbo vi ignis in colorem luteum, ulteriusque in ſandycem transmeare. Æruginem cum armoniaco in cœruleum, atque ipſa metalla calcinata cum mixturis vitrorum in varios colores, proprietatibus atque mixturis ſuis convenientes, tranſire. Unde accidit, ut eædem glebæ, pro diverſitate ſucculentiæ & fumoſitatis, quibus tinguntur, proque variata graduum poteſtate, cum pars parte ad recipiendam alterationem ſit promptior, diverſis coloribus tinctæ conſpiciantur. Dixi in una eademque ſubſtantia glebofa & albam & flavam & columbinam ſimul concurrere, uti in bolo noſtro materano, aliisque videre eſt. Omnes ochræ colores, aliique ſimilis flavedinis, ad ignem in rubricam plus minusque nitidam, ſecundum flavedinis præſtantiam, vertuntur, atque ideo ochra in rubricam tranſit, quia bolos flavos in teſtam ruffam tingit: Atque Campaniæ noſtræ cæmentum, quod dicti coloris nonnihil eſt particeps, igni admotum, ejusque calore excoctum, rubedinem aſſumit, juxta flavedinis gradum. Sunt etiam terræ, quæ aeri expoſitæ ſponte colorem ſuſcipiunt: cujus rei cum proprio teſtimonio fidem facere non poſſim, Centomani verba adſcribam.

Varietas colorum unde?

Terræ ad aerem mutantes colorem.

CENTOMANI.

Terræ colorem in aere brevi ſponte ſuſcipiunt.

In territoriis Paduanis terreæ reperiuntur glebæ, intra quas diſruptas candidiſſima invenitur terra, mollis ac fragilis, quæ breviſſimo temporis intervallo aeri expoſita colorem ſuum nativum in cœruleum mutat. Præterea pro varietate mineralium, quæ paſſim gene-

generantur, seu adjacent, varias terrarum, earundemque colorum differentias reperiri, deprehendimus. Prope radices marchesitæ coloris orichalcei pentagoni cinerea reperitur terræ species, quæ a cinere usto e lignis adspectu nihil differt. In aluminis fodinis terra invenitur subtilis ac levis, quæ statim dissolvitur. Ab hac quoad figuram non differt illa, quæ alumini adhæret, in cortinis coctæ, siccandi vim habent. *Cinis fossilis.*

E terra ochræ simili plumbum Ilmenaviæ sylvæ Herciniæ confinis coqui, Autor est Centomanus. Dura, russa & sabulosa in ærifodinis Islebiensibus, atque sub iis argilla quædam candida, reperitur. A Bohemica fragili extrahuntur granati.

AUTOR.

In Calabria ex quadam aurifodina coloris inter ochram & fuliginem medii effoditur.

CENTOMANUS.

Circa Francobergam prope Scopæ fluvium reperitur ochra nativa saxis ferri adhærens. Invenitur etiam ochra nativa Fribergæ lapidibus plumbi adhærens. Radebergæ in terra quadam arenosa effoditur argilla lutea crustosa.

Solutio terrarum in aqua, earumque induratio ad ignem.

CAP. XLV. AUTORIS.

Hisce nonnulla de dissolutione terrarum in aqua, deque induratione earum ad ignem subjungemus. Terræ medullares, hoc est, in lapidum venis inventæ, & pingues celerrime dissolvi solent, quanquam earum aliæ laxiores sint, aliæ densiores. Harum illæ, quæ sabuli participes sunt, cito in fundum demerguntur: quæ substantiæ sunt subtilioris, nubeculam efficiunt in aqua, eadem ratione, qua in urina hypostasis. Terræ cæmentitii quid complectentes, uti est ochra nostras, & terra Melitensis, non dissolvuntur sua sponte, quare medio inter terras & lapides loco censeri possunt; etenim quod digitis conterantur, & in pulverem comminuantur, facit ut inter terras, quod aqua non dissolvantur, inter lapides referantur. Boli dissolvuntur, *Terræ citissime in aqua diffluentes.* *Differentia terrarum sedimentum vel nubeculam efficientium.*

Terræ aquam patientes. & in ſchidias laxantur. Quædam terræ, licet emollitæ, in aqua quaſi margæ albæ ſpecies quædam reſplendent. *Sigilla terræ.* Sigillum igitur Lemnium, atque Sileſium velociſſime in aqua laxantur, quoniam ſunt medullares. Sileſium vero ſubtilioris eſt ſubſtantiæ, inque ſuperficie lubricum, inſtar ſmegmatis. *Smegmata terræ.* Mauritanum ſmegma ſigillo Sileſio magis fumoſum eſt & nigrius, ſubtiliorisque inſuper ſubſtantiæ: ſolvitur tenuiſſime; propter ſubſtantiæ autem ſubtilitatem, dum ſolvitur, nubeculam ſpiſſiſſimi fumi inſtar excitat. Omnes iſtæ terræ ad ignem indurantur. *Parætonium.* Parætonium, terræ albæ genus, quod vaſis, antequam invitrentur, inducitur, ſub appellatione gypſi notum, laxatur & induratur pariter ad ignem, atque hoc candidiſſimum eſt, tactuque tenerum. *Marga albicans.* Marga alba ac ſcintillans ſolvitur & emollitur: Sed quamvis emollita, ſponte longo durat ſpatio. Atque hæc argentinæ ſupradictæ nonnihil eſt ſimilis, pariter lubrica. Continet autem micas, & paleolas argenti a terra diſtinctas, atque hæc in ea ipſa conſiſtentia ſua ſplendorem habet ſuum, totaque diſſolvitur, paleolarum inſtar, quæ tandem in pollinem laxantur. *Marga Zonitis.* Marga Zonitis ſeu tæniata, ideo ſic dicta, quod candidis purpureisque tota eſt diſtincta, inque ſolo ordinata, ſuperficie glabra, non laxatur, niſi longo temporis tractu in iisdem campis frigori expoſita: Cadmiæ naturæ accedit, acrimonia haud caret, eſtque corroſiva, ideoque ambigue terris accenſetur. *Lapides in calce ſolubiles.* Hi lapides in calce ſolvuntur, quorum humor internus violentia ignis a terra ſeparatur, haud ſecus ac lignum in cineres abit, ſiquidem calx in lapidibus cineri in lignis eſt proportionata; ideoque in utrisque remanet acrimonia, virtutis igneæ veſtigium, eſtque ſubſtantia ſalſuginoſa eidem obnoxia acrimoniæ, cujus proprietas inter humorem & terram medium quid eſt. *Lapides qui non ſolvuntur, ſed invitrantur.* Alii ſubſtantiæ magis humori unitæ, ab eoque inſeparabiles, vel humore prorſus carentes, liqueſiunt & invitrantur: Siquidem invitratio unio eſt non ab humore, *Invitratio quid, & unde?* ſed a vehementi ignis operatione inducta. Itaque terrarum aliæ ad ignem indureſcunt & uniuntur, aliæ partem etiam calcinabilem retinent, quæ tandem ignis vehementiæ diutius admotæ, fuſionem *Invitratio ultima ignis operatio.* recipiunt, primumque in lapidem ſimplicem, deinceps in ſubſtantiam vitream, ultimam ignis operationem, tranſeunt.

Ter-

Terrarum sapor & odor.

CAPUT XLVI.

SAporum & odorum alii sunt a mixtura succulentiæ manifestæ, alii terræ generationi quasi proprii: Aliæ enim terræ inveniuntur aluminosæ, aliæ vitriolatæ, aliæ nitrosæ, aliæ sulphureæ, aliæ denique bituminosæ. Graphium nigrum & terra nigra ejusdem generis luculenter ex chalcantho participant. Alteram terram nigram pictoribus usitatiorem, præcipue in pigmentis cum oleo, bituminosam esse, dubio caret. Terra camelina dicta Cairo advenit, laxa, coloris cinerei, ad extirpandam scabiem usurpatur, principio aluminosa esse deprehenditur, tandem vero qualitas sulphurea superabundat. Sigillum nostrorum temporum evidenter est odoratum, quodque tale sit in fodina, ex Albucarii relatu superius accepimus. Odoratus etiam cum acrimonia quadam aromatica est bolus Toccajensis. Cum excideretur, inquit Agricola, argentifodina in puteo S. S. Fabiani & Sebastiani insignito, ejusmodi prorupit odor, ut Henricus Saxonum Dux exclamaverit: Ecce hic omnia Calecuti aromata!

Terræ saporibus adventitiis prædita.

Lemnia naturæ odorata.

Vena argenti odorata.

Naturalis situatio soli in terris.

CAP. XLVII.

OBservanda est præterea naturalis terrarum ac lapidum dispositio, in qua pro brevitate ac profunditate variæ terrarum reperiuntur species: aliæ in summo cortice, aliæ cum aqua æqualiter, aliæ in harum medio dispositæ. Situationes istæ partim inundationes variis temporibus factas consequuntur, sicuti cernimus, materiam leviorem partem aquæ superiorem, graviorem imam occupare. Oriuntur & soli varietates a calorum operationibus internis, ignibusque subterraneis, tanquam a calore cœlesti. Etenim terra aeri contigua ejusdem cum eo conditionis est, quæ infra eam sunt, alius sunt qualitatis, gradatim, juxta materiarum, quæ exhalant, gradus, & secundum calorem supervenientem. Sequuntur itaque

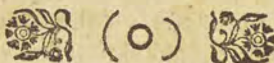
Unde naturalis soli varietas?

hæc soli genera curvaturam terrenæ superficiei, haud secus ac formam membrorum sequitur cutis. Quanquam illæ pro varietate locorum, variæ sint ac diversæ, sicuti exempli gratia propria quædam Campaniæ nostræ, sedecim ordinum sibi invicem succedentium, juxta ordinem, quem recensebimus, a summa incipientes superficie. 1. Terra nigra culturæ mobilis, a sole & pluviis soluta. Et altera 2. Puteolana alba octo pedes circiter alta. 3. Lapillus densus trium vel quatuor pedum. 4. Puteolana nigra pedum duorum, infraque eam 5. Puteolana rubra altitudine pedum senum; ita ut utræque convenientes ad eandem cum alba altitudinem ascendant. 6. Puteolana cœrulea ejusdem altitudinis pedum octo, conditionis albæ similis. 7. Taxus trium pedum, & taxus solum spissum, & bidenti resistens: sed inde decerptum facile manu teritur, materia Puteolanæ albæ simile ejusdemque usus. 8. Lapillus tenuis duobus pedibus, quem nonnulli arenulam vocant, colore nigro. 9. Puteolana candida quatuor pedum, tactu mollis, farinæque similis. 10. Taxus longe durior duum pedum. 11. Lapillus unius circiter pedis. 12. Puteolana alba quatuor pedum. 13. Arena nigra, marinæ similis octo pedum circiter. 14. Lapillus densus novem pedum. 15. Admontana pedum quindenum. 16. Mons firmus. Puteolanarum albarum prima, in fabricarum usu ejusdem cum cæteris sequioribus est conditionis: rubra & nigra celeris sunt ligaturæ, opera autem nonnihil ustitia reddunt, ideoque eorum usus in fornicibus, ubi celeri informatione opus est. Alba melius ligat, sed & tardius: Quare ad ligaturam, e voto faciendam, ex omnibus solet fieri mixtura.

Dispositio soli in Campania in 16. ordines distincta.

Puteolanæ variis modis bonæ.

FINIS LIBRI QVINTI.



FER-

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS LIBER SEXTUS,

IN QUO AD ELEMENTUM AQUÆ TRANSEUNDO, DIFFERENTIÆ EJUS SECUNDUM QUALITATES SENSIBILES, VARIÆQUE QUOAD USUM MEDICINALEM VIRES PERPENDUNTUR.

De natura aquæ communiter, deque concomitantia ejusdem naturali cum substantia terrea.

CAPUT I.



Onsequens eſt, ut diſſeramus de aqua, ſubſtantia ſimpliciſſima, & naturali ſubſtantiæ terreæ comite, haud ſecus globo terræ comprehenſa, ac in animato corpore ſanguis, ſiquidem a rebus minoribus, noſtriſque ſubjectis ſenſibus, ad majores, & a ſenſibus remotis tranſcendere velimus. Atque unius ſubſtantiæ ad alteram neceſſitas facile intelligi poteſt, ſi conſideremus, ex una absque altera corpus organicum conformari haud poſſe; ſiquidem humor unit, ſubſtantia terrea vigorem & firmitatem præbet. Nonnulli exiſtimant terram, alii aquam, ſummo in gradu frigidam eſſe: Nos autem, non ſtudio contradicendi tantæ autoritatis viris, ſed veritatis amore, tantum ea dicemus, quæ ipſa experientia hac in re demonſtrat. Terram igitur non eſſe ſumme frigidam, e ſequentibus colligimus obſervationibus: dico generationem metallorum, tamque multiplicia mineralium

Utilitas humoris, cum ſubſtantia terrea uniti.

Terram summe frigidam non esse, contra quorundam Philosophorum opinionem.

lium genera subterranea concreta, quorum complurium generatio non moderato quodam, sed vehementi calore opus habet. Idem ostendunt ignes subterranei, e diversis terræ plagis in aera erumpentes. Tot animantium genera, quæ ad fugiendum intensum hyemis frigus in speluncas se subducunt subterraneas: Vis plantarum vegetabilis, quæ durante tempore hyberno sub terram se recipit, tum quod in venis subterraneis nivem generari nunquam videtur, sed e contrario in locis superficiei, & summis, quique aeri sunt contigui. Idem demonstrant vapores, qui a calore terræ resoluti in aerem se effundunt, atque inde conspissati & congelati revertuntur: ipsaque insuper aqua, quæ cum gelascit, non facit id in parte terræ contigua, sed in parte aeri proxima. Ex quibus omnibus colligimus, terram non esse frigoris principium. Cæterum quod neque aqua principium sit frigidi, e sequentibus colligimus experimentis: Aqua etenim, quemadmodum non imperat extremo calido, sed ab eo dissolvitur; ita non minus in extremo frigido conservari non potest, sed ab eo congelascit & indurescit. Nec rationi videtur consentaneum, naturali alicujus rei qualitate eam recipi, cum qua stare non potest. Idipsum quoque ratio dictat: Cum enim humor naturæ sit fluidæ, frigus autem motus & fluxus impedimentum, rationis dictamine stare simul haud possunt. Quapropter in dictis corporibus neutram extremam qualitatem statuere debemus, sed potius dictas qualitates, pro accidentium varietate, sibi invicem alternatim adsistere, eadem ratione, qua naturalem caloris & frigoris alterationem in anni partibus deprehendimus. Proinde simplicem humiditatem & fluiditatem aquæ, ariditatem & consistentiam terræ tribuemus. Sunt autem aquarum aliæ simplices, aliæ compositæ: Simplices sunt liquide transparentes, omnis saporis odorisque expertes, quæque nec per destillationem, nec alio quocunque modo, in partes diversæ substantiæ dispesci queunt: Compositæ eæ sunt, quæ vel sensibiliter sapore, odore, & alia qualitate extranea sunt temperatæ, vel per sedimentum, percolationem & destillationem alias relinquunt substantias. Quarum de differentiis & causis nonnulla memoratu digna cum Agricola dixerit, notabiliora ejus quædam hoc loco, pro instituti nostri ratione, recensebimus.

Qualitates calidi in hisce corporibus alternantes.

Qualitas aquæ propria.

Terræ.

Aquarum aliæ simplices, aliæ compositæ.

Aqua-

Aquarum ſimplicitas & mixtiones.

CAP. II. AGRICOLÆ.

AQua ſimplex eſt frigida, limpida, nativi coloris, pellucida, ſaporis expers, ſimulque guſtui accepta, absque odore, tenuis & levis. Quæcunque talis non eſt, aliam ſubſtantiam commixtam habet, id quod ex qualitatibus, quibus ab aliis eſt diverſa, deprehendi poteſt. Differentiæ illæ conſiſtunt in colore, odore, calore, denſitate & pondere, juxta quas varias inſuper conſequitur virtutes. Si itaque differentias iſtas, virtutesque ex illis conſectarias, explicaverimus, magna ex parte natura aquæ illuſtrata erit. Quæ non ſunt ſimplices aquæ, vel ab exhalatione, vel a qualitate ignis, vel ab aliqua ſucculentia, ſive liquida ſive denſa, vel a terra, lapide, metallo, vel horum mixtura, infectionem illam habent. In Germania Strapelam & Seburgum caſtrum inter, a Sala fluvio milliaribus circiter undecim diſtans, lacus eſt, qui, ut a piſcatoribus traditur, ſingulis ſeptenis annis exhalationibus venenoſis infici ſolet, unde hoc tempore moriuntur piſces. Qualitates itidem ignium aquis commiſcentur, dum calefiunt: Neque id tantum in calidis, ſed & tepidis efficiunt. Aquæ incorporantur cum ſuccis liquidis, ſive ſint ſucculentiæ ex lapide, ſive alumen liquidum, ſive bitumen: Verum hoc poſterius ſupernatare ſolet. A terris ſolutis aquæ tantum abluere ſolent, ut interdum eo inſpiſſatæ ſucci poſſint appellari, unde & fontes, & rivi evadunt limoſi. Magis autem hoc faciunt omnium torrentes & flumina, quando regiones hujusmodi conditionis inundant. Abluunt quoque a ſabulo ſoluto, atque haud parum a lapidibus mollibus, uti ſunt lapides arenarii, & ex parte calcarii: Eadem quoque ratione ſuccos condenſatos lambunt, atque inde ſalſæ, nitroſæ, aluminoſæ, atramentoſæ evadunt, vel ſaltem ſulphure & bitumine inficiuntur. A metallis etiam, & variis mineralium mixturis infectionem recipiunt, cum diu in locis iſtis commorantur, quinimo ſæpiuſcule ramenta eorum ſecum aſportant. E contrario aquæ puræ, vel mixturæ exiguæ e terris natura denſis, ſilice, glarea, arena maſcula & arena dura prodire ſolent, quoniam de his non multum abſumunt. Hactenus Agricola de puritate & infectione aquarum.

Proprietates aquæ ſimplicis.

Qualitates aquarum mixtarum.

Mixtura ſaporum noxiorum cum aqua.

Quæ terræ aquas ſuppeditent puras.

Differentiæ aquarum ſecundum colores.

CAP. III. AUTORIS.

Subſtantiæ, quæ fortiter cum aqua uniuntur.

Subſtantiæ facile diſſipabiles.

CÆterum nos ad perfectiorem horum intellectum conſiderationes quaſdam his ſubnectemus. Dicimus itaque mixturas cum aqua factas diſtinguendas: Sunt enim aliæ materiæ ſubtiliſſimæ ligaturæ, & quoad ſeſe velut inſeparabiles, niſi plurimum artificii fuerit adhibitum: aliæ momento, dum reſidunt, ſponte diſſipantur: aliæ denique qualitates potius, quam mixturam ſubſtantiæ impreſſam relinquunt. Itaque ſubſtantiæ ſolubiles, uti ſunt ſalia, alumina, nitrum, chalcanthum, faciliime laxantur, celeriterque miſcentur, ſed difficillime diſſipantur: unde ſponte ſeparari haud conſpiciuntur, niſi id fiat vel per alembicum, vel per aliam ſubtilem, transcolationem per terram, aliumve modum ſimilem. Arena terræque brevi reſidunt, idque eo magis, quo grandiorum ſunt partium, quoque minus ſolvuntur. Subſtantia ſulphurea miſcetur per concomitantiam aluminoſæ vel atramentoſæ, quibuscum ſimul eſſe ſolet: alias potius communicationem qualitatis efficit, quoniam ſulphuris ramenta cito ſubſidunt. Bitumen, oleaque ſupernatant, de cætero communicationem qualitatis potius præſtant, & odoris: licet enim ejusmodi odores in ſubſtantia corporea conſiſtant, attamen propter ſubtilitatem ſuam nomen qualitatis merentur. Succulentia petræa, quæ cum aqua miſcetur, forti & quieto igne ab aquis pariter ſeparatur; veluti delabendo, motibusque rapidis intercipitur, limando, atque ſecum trahendo ſegmina ab ipſa lapidum ſubſtantia decerpta: unde regiones illæ, in quibus ejusmodi fluxus & ſcaturigines aquarum occurrunt, abundare ſolent cæmentis, lapidibus mollibus, hujusmodi humorum ſuperventu enatis. Talis eſt Tiburtinus, Tiburi, marmori ſimilis, tale eſt cæmentum Liri fluminis infra Arpinum & Zoras, tartarum Sarnenſe, aliique lapides multis in locis. Atque in aquæductibus incruſtationes remanere ſolent in parietibus duriſſimæ, quæ a continua hujusmodi ſubſtantiæ e montibus deductione generantur. E variarum ſubſtantiarum cum aqua commixtione, varietas ſaporum & colorum neceſſario ſequitur,

Communicatio qualitatis absq. corpore.

Mixtum ſubſtantiæ petrææ cum aqua, ejusq. diſpoſitio.

quitur, secundum videlicet materiarum mixturam: Etenim rubricæ ruffo, ochræ flavo, & sic consequenter aliæ species terræ rubiginesque propriis suis coloribus & saporibus aquam inficiunt. Idem dicendum de lapidibus, bitumine & salibus, præter effectus, qui ab opacitate regionum, frigore vel calore, aliisve causis producuntur. Nunc ea prosequamur specietenus, quæ de coloribus aquæ tradit Agricola.

Varietas saporum & colorum in aquis.

Differentia aquarum secundum colores.

CAP. IV. AGRICOLÆ.

AQuis certus & peculiaris color, inter album nigrumque medius posset attribui, cæterum a substantiis, quibuscum miscentur, colorem recipiunt, cujus rei torrentes, rivi & flumina, cum ultra terminos intumescunt, ripas abluunt, & terrestria camporum inundant, fidem faciunt. Sunt itaque alii colore lacteo, proprie Romanorum albæ dictæ: Atque hæ vel creta, vel alio terræ albæ genere sunt infectæ, ut est fons lacteus ad Glaucam Misenæ oppidum, duobus inde milliaribus dissitum; uti cernimus gypsum album aquæ mixtum colorem inducere lacteum. Interdum colore sunt albo ab alumine, uti in districtu Tiburtino sunt Albulæ, & aquæ Labanæ in districtu Nomentano. Nonnunquam aquæ a sulphure albicant, quod & ipsum aquis albedinem inducere solet, sicut Nar fluvius in Umbria, & in Diœcesi Hildesiensi fons sulphureus ad Hasdam vicum. Quinimo ipse Danubius coloris est ceu lacte diluti vel sero: talis cernitur in iis partibus, ubi Vindeliciam & Noricum a Germania dividit. Quemadmodum igitur aquæ non ab una aliqua re, sed pluribus diversis, album accipiunt colorem: ita & in cæteris coloribus. Luteæ sunt, uti Ocer Saxoniæ prope Goslariam amnis, quem colorem assumit, posteaquam rivum, a Ramelo monte defluentem, suo excepit alveo: unde & ipsis Germanis Ocer, vel Ochra, voce ochræ a Græcis mutuata, appellatur. Nonnullæ flavæ sunt: hujusmodi sunt in Germania aquæ Mœni, præcipue, ubi peragrata Franconia in Rhenum exoneratur, atque in Italia Tiberis. Aliæ rubicundæ, uti acidulæ prope Gœppingam Sueviæ oppidum.

Aquæ coloris lactei.
Terræ candidæ.
Alumen, sulphur.
Aquæ luteæ.
Flavæ.
Rubicundæ.

Sanguinea. Aliæ coloris fere ſanguinei, uti fons Joppe, Hebræorum civitatis, mari vicinus: Atque in Lycia prope Pataram oppidum aqua Telephi fontis turbida ſemper conſpicitur, ſimilisque ſanguine mixto videtur. Celebres quoque ſunt ruffæ apud Æthiopas aquæ, quæ hauſtæ amentiam adferunt. Talis etiam colore Rubicon Italiæ eſt fluvius. Redera autem Miſniæ fluvius, muros Radebergicos præterlabens, alicubi rubicare, alicubi nigricare conſpicitur. Aliæ ſunt aquæ virides, ut aqua Neuſola in monte Carpatho, ex antiqua defluens caverna: & aqua lacunæ in colle ex ærifodina in Cypro. In Brutiorum terra, hodie Abruzzo, fluvius eſt, qui a colore viridis appellatur. Ejusdem generis eſt Moſella. Aquæ Rhenanæ ad viridem quoque colore glauco inclinant, qui viridis ac cœrulei particeps eſt. In Thermopylis aqua eſt, quæ currit in balneo, ab incolis Chytræ muliebres dicto. Aliæ cœrulei ſunt coloris, ſicut amnis Tarviſium ac Feltrium inter: Quem propterea Germani accolæ ſua lingua Blavam dixere, remanente apud Italos imitatione Germanorum, etiamnum antiquo nomine. Ejusdem coloris eſt Blavus Sveviæ fluvius in valle prope Blaubyram oppidum, cui inde nomen inditum. Hic ad radices montis exoritur, immenſæ in fonte profunditatis, atque poſt decem milliaria Ulmam delapſus in Danubium exoneratur. Iſara quoque Norici fluvius cœrulei eſt coloris; Lacus itidem Armeniæ Mantianus qui inſuper ſalſi eſt ſaporis: Vox autem Mantiani apud ipſos eundem denotat colorem. Aquæ Averni in cœruleum ſimiliter nigricant. Aliæ ſunt aquæ nigræ, ut Ilzanæ aquæ, quæ a Bohemiæ montibus delapſæ, ad Beodurum Danubio commiſcentur: Seri enim colorem cum vehat Danubius, occaſione Ilzæ duobus milliaribus decurrit niger. Sunt præterea multi alii in Germania fluvii nigri, ut eſt niger, qui in Miſnia Muldæ illabitur, atque Eliſter a colore quadantenus hoc nominis obtinet, qui Liberdam Hertzburgumque præterlapſus Albim ingreditur. Nigrior autem omnibus cæteris Alleca eſt Saxoniæ Inferioris fluvius, qui in Viſurgim exoneratur. Sprea fluvius, Berolinum & Coloniam ab eo dictam præterfluens, ruborem habet nigredine mixtum. Neque in Italia fluvii nigri deſunt: Etenim Auſeris, Lucam, celebrem Thuſciæ urbem præterlabens, nigricat. Galeſus quoque Calabriæ niger eſt, unde proverbium: Galeſus niger flavos humectat campos. Aliæ ſunt aquæ, æris Cy-

Aqua rubicans & nigricans. *Aquæ virides.* *Color glaucus.* *Aquæ cœruleæ.* *Nigro-cœruleum.* *Aquæ nigræ.*

prii,

prii, argenti nonnihil immutati, colorem imitantes, id quod quibusdam aquis calidis accidit. *Color metallicus cupri & argenti.*

Mutatio colorum in aquis, & qua ratione amittantur & acquirantur.

CAP. V. AGRICOLÆ.

PORro materiæ aquis commixtæ utplurimum in fundo residunt, aut saxis adhærescunt: unde ulterius procedentes tam rivi quam flumina ejusmodi colores relinquunt. *Aquæ quomodo colorem relinquant.* Fit etiam mutatio in acquirendo colore, ut in Thermis Statuellanis, in piscinis bidui spatio virescunt, & aquæ lacus Babylonii æstate rubescunt. *Aquæ colorem sponte adsumentes.* Aquæ Borysthenis fluvii quibusdam anni temporibus ærugine tinctæ apparent: Atque, ut Theophrastus autor est, in magna siccitate Nili aquæ pariter ærugine dilutæ apparuerunt. Nonnullæ dum calefiunt, colorem mutant, sicuti Tungrorum fontis aquæ, quæ igni superfusæ, bullientes rubescunt. *Aquæ calescendo colorem suscipientes.* Aliæ sunt aquæ ab alveo, quo continentur, non a seipsis coloratæ apparentes, sicut maris rubri aquæ, nec non montis Rechelæ rivus, prope Isenacum decurrens, quem Thuringi stultum vocant, rubent: *Aquæ ab alveo coloratæ apparentes.* & rivus quidem ob arenam rubram, mare autem ob arenam & saxa, quæ in sinu Arabico, ejusque littoribus reperiuntur. Peneus Thessaliæ fluvius viridis est calculo, aqua enim ejus ex alveo recepta coloris est argentei. Pari ratione aquæ nonnullæ nigri, cœrulei, cinerei, flavi coloris esse videntur, quæ tamen alveis suis exemptæ ab aliis nihil differunt. Hujusmodi colorum adspectus aquis non ab alveo tantum, sed & a rebus circumsitis conciliatur, sicuti virides in sylvis, aque diversis floribus, seu rubris, seu albis, seu aliorum colorum, coloratæ videntur: neque proprius est color, qui a profunditate lacus contingit, ut in Ballero Rhætiæ, aliisque.

Porro cum aquæ simplices puræ sint ac limpidæ, quemadmodum omnium Romæ aquarum limpidissima est, quæ in Campo Martio; ita mixtæ utplurimum impuræ atque turbidæ esse solent. Harum multæ, licet frigidæ, & non ebullientes, clarescunt, ubi primum materia mixta resederit, uti sunt aquæ limosæ ex uno vase in alterum transfusæ. *Aquæ mixtæ turbidæ.* Nonnullæ absque sedimento limpidæ evadunt,

Tiberis sine sedimento clarescit.

uti aqua Tiberina, quæ vasis terreis reservata quanquam limum haud faciat, tamen pura & clara evadit. Neque hac ratione inclusa vitium capit, quamvis longo temporis spatio adservata. Solet etiam caloris vis aquas turbidas efficere claras, partes terrenas per ebullitionem ab aquæ substantia separando: In aquis autem fontis Tungrorum contrarium accidit, hæ enim igni admotæ turbantur: In his enim ignis partes movet terrenas, quæ in ea occultabantur, easque turbidas reddit. Hæc Agricola circa colores aquarum: Quibus nos ad perfectiorem notitiam quasdam considerationes nostras subjungemus.

Aqua, quæ ad ignem posita fit turbida.

Contemplationes super transparentia, & coloramentis aquarum.

CAPUT VI. AUTORIS.

DIcimus igitur, quantum ad colorem simplicissimarum purissimarumque aquarum, nullum penitus illis esse, uti conveniens est substantiis purissimæ naturæ, perfectæque pelluciditatis: idem de vitro statuimus, esse illud clarum & purum. In hoc itaque ab Agricola recedimus, quod colorem aquæ deneganius: Arbitramur autem, ejusmodi apparentiam a mixtura lucidi & obscuri, atque a reflexione visui repræsentata proficisci, adeoque non solum aquas, sed & ipsa specula, omnesque res vel perfectæ pelluciditatis, vel perfectæ reflexionis, ejusmodi colores ostentare, cum reflexio lucis & umbræ quavis alia repræsentatione communior sit: quare igitur utplurimum hujusmodi reflexiones intra eas spectantur? Replicant etiam, hunc esse proprium earum colorem: Sed quare, ut alias diximus, substantiæ pellucidæ disruptæ albæ fiunt, sicuti in cornu raso, vel vitro tuso, atque in omnibus aliis cernitur? Idem accidit in spuma aquæ, nive & glacie. Aqua igitur in propria sua essentia colorata non est, uti nec saporem habet ullum, tametsi luciditate sua aspectui jucunda, puritateque saporis gustatui sit grata. Induitur autem sapore, & colore a terræ venis, per quas transcolatur. Eædem igitur materiæ, quæ terram colorant, etiam aquis colorem inducunt. Est & differentia, quod materiæ terrenæ a fumositatibus metallicis tinguntur, aquæ a terris eas abluunt, secumque

Substantiæ pellucidæ quomodo fiant albæ.

Aquæ color unde?

cumque asportant. Quanquam ea ipsa humoris ac terrenæ substantiæ compositio diuturnis passionibus & actionibus calidi apprehendat colores, quod in vegetabilium fructibus liquido apparet; necesse nihilominus est, colores proprios ab adventitiis, seu apparentibus & vestientibus distinguere, uti aquarum palustrium & stagnantium inviridationes, & terrarum locorumque opacorum. Viridis color aquæ non est peculiaris, sed superficialis cujusdam vegetationis, quæ quam primum fuerit sejuncta, aqua in suo remanebit colore. Repræsentant etiam aquæ colorem alvei, qui per transparentiam suam se illis communicat; referuntque colorem aeris, ideoque secundum cœli serenitatem magis minusque claræ esse cernuntur, varietatemque colorum recipiunt.

Color ab alteratione & operatione calidi.

Colores aquis non sunt proprii.

Coloramenta fluminum.

Propriæ itaque colorationes sunt a substantiis mineralibus, atque a varietate venarum, quas permeant, unde varios accipiunt colores, & varia a coloribus nomina: uti brachium viride Liri fluvii, Garigliano hodie dicti, in Brutiorum Campaniæque confinibus: Nigrum Tiberis in Norcino: flumen nigrum in valle Dianæ in Basilicata: Plumbea terræ Abruzzæ, ad mare Hadriaticum vergentis, interdum etiamsi aquæ separatim & alveo exemptæ appareant limpidæ, nihilo tamen minus alvei tinctura sponte ipsis accidit, quoniam id, quod statim non apparet, temporis progressu continuato cursu collectum fit manifestum: uti in Conchesia, Venafrum & Teanum Sidicinum inter, fons licet limpidissimus, alveum ochræ colore vivido tingit. Aquæ marinæ color glaucus clarus inter viridem & cœruleum communiter tribuitur: cæterum manifestam hæc habet mixturam. Limpidissimæ sunt aquæ, quæ ex arena scaturiunt. Cretosæ facile turbantur, turbiditatemque eo magis retinent, quo subtilioris terra est substantiæ. Complures etiam aquæ sponte turbantur, licet sint claræ, id quod fit propter separationem substantiæ, quæ aquæ erat incorporata. Itaque illud, quod in unione & complexu alacri manifestum non est, in separatione adfert turbationem & colorem. Etenim aquæ in vasis plumbeis destillatæ limpidæ apparentes, aliis aquis commixtæ albescunt, & seri turbiditatem suscipiunt, propter dissolutionem & separationem cerussæ. Lithargyrii decoctum aurei est splendoris, aqua salsa permixtum albescit lactis coagulati instar: Unde e duobus liquoribus claris atque pellucidis substantia spissa & alba absque pelluciditate resultat,

Aquæ limpidæ coloratæ.

Turbationes & limpiditates aquarum unde?

Aquæ claræ, lactis colorem induentes.

cerussa

cerussa ab humorum mixtura dissoluta. Hoc itaque ad turbationes substantiarum limpidarum & pellucidarum, nec non ad transmutationem colorum pertinet. Quod igitur aquæ Thermarum in Statuellis intra biduum in piscinis virescunt, uti refert Agricola, accidens est rationi haud inconveniens, quandoquidem aquæ minerales cuprum venasve cupri participes tangentes liquore altero, tanto temporis spatio ejusmodi mutationem inducere possunt. Neque eosdem extra terminos est, aquas calefactas in rubrum transmutari, cum & antimonium, & venæ ferri, aliæque materiæ in aceto, & aquis mineralibus eosdem producant effectus. Quod autem Tiberis turbidas absque sedimento clarescat, non ita simpliciter est affirmandum, siquidem res est in seipsa impossibilis, ut materia turbulentiæ separata, non faciat aliquam consistentiam. Hoc quidem haud imus inficias, notatu dignum esse, quod in tanta turbulentia tam parum sedimenti subsidat, id quod ob subtilitatem accidit materiæ, quæ per aquam dispersa turbulentiam generabat. Unde ejuscemodi substantia parum dissimilis posset existimari atomis, quieto aere propter exilitatem suam comparentes, uti videre est in conclavibus clausis, quæ radii solares ingrediuntur, qui tametsi numero plures, conjuncti non efficiunt quantitatem aliquam sensibilem, ideoque idem censemus in aqua. Tametsi hujusmodi atomi per se non conspiciantur, nisi ubi lucis & umbræ differentiæ alternantes oculis eos reddant sensibiles, & dicta aquæ turbulenta sensibilior supponatur. Quod ad colorem, quod effectus producat in clarefaciendo & turbando contrarios, res est rationi æque conformis, cum proprietas calidi sit disjungere partes. Unde accidit, ut in prima operatione turbationem conciliet: Postea autem facta separatione, tam per sedimentum, quam per separationem in spumam claritatem producat. Cui etiam conducit moderatum frigus; siquidem aquæ perfecte claræ, solent etiam esse frigidæ, restrictæ, & a frigore unitæ in propria consistentia. Hæc de materia colorum, & claritatis dicta sunto.

Mutatio aquarum in viridem colorem.

Omnis turbulentia sedimentum facit.

Qua ratione calidum contrarios clarefaciendi & turbandi habeat effectus.

De varietate saporum in aquis.

CAP. VII. AUTORIS.

SEquitur disquisitio de saporibus, ex iisdem mixtionum causis, uti

uti de coloribus dictum eſt, promanantibus. Aqua igitur in ſimpliciſſima ſua exiſtentia, in qua & ſanitati optima, & omnis ſaporis expers, ideoque guſtui gratiſſima eſt, haud ſecus, atque in ſimplici ſua limpiditate inſignem oculis adfert delectationem. Colorum deinceps varietates varias conſequuntur mixtiones, de quibus ulterius dicturi ſumus. Nunc cum Agricola varietates ſaporum aquarum explicabimus. *Aqua optima ſapore carens.*

AGRICOLA.

Aquas dulces non ſolum vulgus, ſed & ſcriptores eas vocant, quæ omnis externi ſaporis ſunt expertes, bibentibus ſvaves & jucundæ. Inter has celebris eſt Smenus Laconiæ fluvius, qui a fontibus Taigeti, ab urbe haud ultra quinque ſtadia diſtantibus exoriens, in mare ad ſiniſtram promontorii Dianæ Dictynnæ, ubi ejus templum erat ſitum, exoneratur. Celebrantur inter cæteras aquæ Eulei & Coaſpis fluminum, de quibus fama eſt, Perſarum Reges bibiſſe, ſecumque in longinquas regiones in luxum portaſſe. His ſepoſitis, de aquis dulcibus, inſigni, ſed tamen injucunda dulcedine guſtum moventibus, diſſeram. Hujus conditionis ſunt aquæ ad Glaucam oppidum, non tantum in ſylva verſus Orientem duobus milliaribus diſtante, verum etiam in foſſa mœniorum; ſaporis lactei & dulciores. Pauſanias memorat, aquam in Creta ad promontorium, quod album dicitur, apud pagum Daſcylum fuiſſe, nec non aquam Paphlagoniæ, ſapore vini, ad quam incolæ potatum ibant; item de fonte quodam Andri inſulæ, alioque Naſſi. Hæc de aquis dulcibus dicta ſunto, quandoquidem utrumque ſaporem, lacteum inquam, & vinoſum inter ſaporis dulcis ſpecies numeravit Theophraſtus. *Aquæ dulces quæ dicantur.* *Dulcedo injucunda.* *Sapor vini in aquis.*

Aliæ ſunt aquæ ſalſi ſaporis, taleſque ſunt fontes, lacus & fluvii: quinimo compluria oppida hac occaſione nomen Halæ ſunt ſortitæ, Hala Hermundurorum ſuper fluvio Sala, Hala Svevorum ad Cocherum, Hala Rhætiæ primæ, ſupra Oenum. Alii ſunt, & quidem non pauci fontes ſalſi in Saxonia, Lunæburgenſes autem omnium celeberrimi. Alibi putei, quorum alii revera putei non ſunt, ſed ciſternæ, ut ſemper aqua ſit in promptu. Alii revera profundi putei, ex quorum omnium aquis per coctionem ſal elicitur. Horum cum per totum terrarum orbem ingens reperiatur copia, nos loca hic recenſere ſuperſedemus. Multi puteorum iſto- *Sapor ſalſus in fontibus, lacubus & fluviis.* *Putei ſalſi.*

Aquæ salsæ calentes. rum calidi sunt, ut Selinusiæ in Sicilia: Fons Pegasi salsus, Thermæque in territorio Methones Trœzenis oppidi. Narrat etiam Aristobulus Casandræus, Mileti fontem esse, cujus aquæ in profundo sint salsæ, in summo dulcissimæ. De fluviis etiam Strabo refert, quosdam in Hispania esse salsos; Himeræque partem quandam salsam esse, Victruvius autor est: illa autem pars est, quæ aquas Selinuntis salsas recipit. Est & quidam in Caria, ubi templum Neptuni. Alii plures ad portas Caspias, atque apud Mardos Armenosque populos. Apud Bactrianos flumen Ochrus & Oxus, aliudque haud procul ab Ostio Euphratis, quod Orcheni populi circumdedere. Sunt & alii multi lacus salsi: In Germania Stapelam inter ac Seburgum lacus est, aquam miræ dulcedinis præbens, cui qui finitimus, salsus est: In Italia salsus est Lacus Tarentinus, salsi in Sicilia tres, Coronicus, Agrigentinus, tertiusque prope Gelam: Multi præterea apud Græcos Asiæ minoris, Indosque celebrantur, quos studio brevitatis transmitto: In Armenia Mantianus est reliquorum maximus, atque in Babylonia Lacus Thopeti, in quem Tygris sese exonerat: In Judæa Lacus asphaltites, quem mare mortuum nonnulli vocant, salsus est.

Contrarietas aquarum in fonte quodam salso.

Lacus bituminosus salsus.

Aquæ amaræ. Transeamus nunc ad aquas amaras. In Ponto rivulus est fonticuli cujusdam, Exampeum dicti, tantæ amaritudinis est, ut ipsius infectione Hypanis ingens flumen amarescat. Fontes amari sunt inter Nilum fluvium, ac mare rubrum: Et in Cilicia e spelunca prope Coricium fluvius exoritur amarus, cujus aquæ puræ sunt & limpidæ, per meatus subterraneos mari commiscetur. Amaræ autem utplurimum esse solent aquæ nitrosæ, licet amaritudo earum sensu non percipiatur, nisi abundet copia nitri: Sunt & nitrosæ aquæ Pennæ Vestinæ, & Cutiliana, Lacuumqve Lethe Macedoniæ, & Arsenus Armeniæ lacus, alias Arethusa dictus, cui Tygris illabitur: Nebulæ qvoqve ex illo exhalantes sunt nitrosæ, ideoqve purgant poliuntqve vestes. In lacu Ascanio, nonnullisque Chalcidis fontibus, teste Plinio, aquæ superne dulces sunt, potuiqve, inferne nitrosæ. In Arabia Mechæ aquæ puteorum nitro sunt infectæ, inqve Ægypto Nili aquæ. Ex aqvis calidis etiam sunt nitrosæ in Phrygia prope pagum Meni dictum, aliæque in pago Leontis vocato. Si ad acetosas transeamus aqvas, multos ejus generis fontes reperiri constat; Uti in Germania fontem novimus ad

Aquæ amaræ nitrosæ.

Aquæ nitrosæ.

Contrariæ aquarum fontis nitrosi qualitates.

Calidæ nitrosæ.

Aquæ acetosæ.

rupem

rupem Neuhaus, Leucaſa nova, dictam. In Weſtphalia habemus qvatuor, in regione Cattorum prope Waldungam oppidum: Complures in diſtrictu Melibocenſi, unum ad Thermas Caroli IV. alterum milliari uno a pago Culmenſi Egram verſus diſſitum. Ab his parum diſtant fontes quidam acetoſi, quos, uti ſupra memoravimus, incolæ fatuos appellant, quoniam aqua, frigida licet ſit, bullire videtur. Ab his etiam quatuor milliaribus Egram verſus acetoſa eſt, quæ furibunda dicitur, ſiquidem magno ſonitu ebulliens quaſi cum tonitru erumpit. Denique in ipſa fere arce Egrana fons eſt acetoſus. In Svevia duo ſunt acidularum fontes, alter prope Göppingam oppidum ad Vilſum fluvium, alter in quodam pago, prope Calbam oppidum. In Italia tres cognitæ ſunt acidulæ, unæ a Teano Sedicino quatuor milliaribus diſtantes: alteræ parum a prioribus diſſitæ, in Venafri ditione: tertiæ in ditione Stabiæ, dictæ mediæ. Eſt quoque in Sicilia aqua acetoſa, & in Macedonia celebris apud Linceſtum.

Fontes acetoſi fatui dicti.

Acidulæ furioſæ.

Omnes autem aquæ, e locis aluminoſis procedentes, ſaporem habent adſtringentem: Cujusmodi ſunt Thermæ in ditione Volaterrana: Sales quoque ſunt Albulæ in Tiburtina: pari ratione aquæ vitriolo, melantheria, ſaromatis, chalcite, chalcanto infectæ adſtringunt, hæ autem, præter ejusmodi ſaporem, multum in ſe habent acrimoniæ, uti Ocer Saxoniæ fluvius prope Goslariæ fodinas. Talis eſt in Cepuſio aqua putealis Semolnicia, quæ ferrum rodit, inque cuprum transmutat. Talis eſſe videtur Styx Theſſaliæ fluvius prope Tempe, cujus aqua nec in argenteo, nec cyprio, nec ferreo vaſe contineri poteſt, ſed corroſis illis effluit: Tales etiam fuerunt olim calidæ quædam Puteolanæ, quæ plumbum arrodebant. Fontes ſulphur, cuprum aut ferrum continentes ſapore ſunt ingrato & moleſto, auri autem, argenti & plumbi infectio vix ſenſu percipitur. Aquam Tungrorum fontis ferruginei eſſe ſaporis Plinius autor eſt.

Aluminoſæ aquæ adſtringunt.

Adſtringentes vitriolatæ.

Sapores ab infectione metallorum.

Mutatio ſaporum.

CAP. VIII. AGRICOLÆ.

SOlent autem aquarum ſapores, haud ſecus atque colores immutari:

Mutatio saporum aquæ. tari: etenim dulces in salsas vertuntur, ut in Caria accidit in flumine quodam prope Neptuni fanum. Dulces transeunt in amaras, in Thracia Philippopolin & Hadrianopolin inter in fonte regio accidit, Georgio Despota Mœsis imperitante. Neque solum in fontibus ejusmodi conversiones saporum salsi & amari accidere solent; sed etiam, Theophrasto teste, integri fluvii in Bœotia ad Cythæronem ejusmodi mutationem subiere. Sunt autem omnes hæ mutationes nihil aliud quam ipsius naturæ opera. Vicissim Lacus amari hominum industria in dulces sunt conversi, inductis fluviis, uti accidit in eo, quod fossa in eos ad Arsinoen inducta dulces evaserint. *Scaturigines aquarum salsarum & dulcium simul.* Solent & aquæ dulces simul cum salsis scaturire, uti contigit prope fluvium Varam in vicinia Cruceburgensi, ubi salis coctores haud parum in separandis salsis a dulcibus desudant. Hæc de saporibus Agricola.

Consideratio Autoris super aquarum saporibus.

CAPUT IX.

Aqua natura sua saporis expers, cujusvis tamen saporis receptiva. Quibus nos perfectioris diligentiæ ergo quasdam nostras cogitationes adjiciemus. Primum itaque statuimus, aquam quoad seipsam, uti coloris, ita saporis omnis esse expertem: utque in sua transparentia colore vacans visus sensui pergrata est; ita puritate & carentia saporis, gustatus sensum valde afficit: id quod facit, quoniam sincerissimum saporis est subjectum, absque alteratione recipiens quantum ipsi inditur: omnes itaque sapores, qui ei infunduntur, vel quos abluit, recipit. In iis autem aquis, quæ sponte nascuntur, sive a conditione substantiæ terrenæ, sive ab alia *Substantia solubilium omnium velocissime cum aqua unitur.* substantia minerali saporem accipiant, jamdudum constitit, nullam rem esse, quæ tam prompte, tamque perfecte aquæ uniatur, ac natura solubilium, ita vocamus substantias, quæ sunt e genere salium, uti sunt sal ipsum, chalcanthum, alumen, nitrum, & sal armoniacum, & post hæc varia rubiginum genera, uti ærugo, cerussa, me- *Rubigines metallorum cito aquis miscentur.* tallorumque flores. Ab ipsis enim metallis, quibus immoratur, saporem accipit, a nullo autem evidentius ac molestius quam cupro, postеaque ferro. Quo autem magis acetosa, aliusve mineralis

ralis acrimoniæ eſt particeps, eo velocius metallis iſtis inficitur, namque hujusmodi qualitates brevi rubiginem excitant. Cuprum itaque inter metalla ſaporem amaroris participem communicat. Nitrum e ſalibus nonnihil eſt amarum, quamvis exigua guſtatus cum offenſione. Vitriolum cum acerbitate quadam & acrimonia amaritudinem inducit. Plumbum dulcedinem tribuit: Ideo & aquæ in Alembicis plumbeis deſtillatæ, dulcis fiunt participes. Plumbum & lythargyrium, aliæque ſubſtantiæ plumboſæ aceto decoctæ dulce illud reddunt, hanc autem dulcedinem ſubſequens quædam diſplacentia comitatur. In alumine evidens eſt acetoſitas. A ſulphure quoque & vitriolo ignis vehementia deſtillatur ſubſtantia quædam in ſummo gradu acetoſa & acris, ita ut exigua quantitate magnæ aliorum permixta humorum copiæ, in ſuum ſaporem eum convertat. Itaque cauſæ, ex quibus ſapores aquis contingunt, manifeſtæ ſunt. Quapropter puritatem aquarum exorientium juvat terra, ex qua deſtillant atqve ſcaturiunt, pluvias anni tempus, inque omnibus aquis quod puræ non ſint, tempus quo ſubſidunt. Etenim aqvæ e terris manantes, qvæ non ſponte ſolvuntur, minusqve ſubſtantiis mineralibus infectæ ſunt, puriores evadunt. Et qvod ad pluvias, qvoniam ſummi calores ob violentam elevationem vaporum, qvi e terris alteratis varias ſecum exhalationes ſurſum trahunt, ſunt illæ minus puræ, ideoqve ejusmodi aquæ, & tactu ungventoſæ lixivii inſtar, & guſtui minus gratæ ſentiuntur; qvanqvam aqva pluvia in convenienti ciſterna collecta, tractu temporis impuritatem exuat, & meliorem acquirat ſaporem. Nunc ad differentiam ſaporum deveniamus cum Agricola.

Sapores metallorum.

Quid puritatem aquarum juvet.

Differentiæ aquarum quoad odores.

CAP. X. AGRICOLÆ.

AQua ſimplex, ait Agricola, nullius eſt odoris: Aqvæ mixtæ raro boni, ſed plerumque tetri ſunt odoris. In Romania Thermæ ſunt, præſtantiſſimam redolentes camphoram: Modone Peloponneſi puteus eſt, qui ob commixtionem bituminis non odorem ſolum, ſed & colorem unguenti Cyziceni referebat. In Meſopota-

Aqua per ſe odore caret.

Aqua camphoram redolens.

mia Caburæ fons eſt grati odoris. In Germaniæ diſtrictu Hildeſiano duo ſunt fontes graveolentes: alter ad rupem Steurvvald dictam, qui e marmore prorumpit, cui putris odorem ſpirans, aqua tamen guſtui ſvavis eſt, nec ſanitati noxia: Sed jejune hauſta ructus generat, dicto marmori tuſo non diſſimiles. Aquæ etiam Statuellanæ hauſtæ odorem reddunt ovi corrupti. Alius reperitur fons ſulphuroſus in agro Hildeſienſi prope pagum Hasdam, uno milliari ab hoc fonte diſtantem, tetrum odorem, pulveris nitrati odori haud abſimilem, ſpirans, ita ut hominibus nonnihil ab eo loco remotis odore ad ipſum fontem commonſtret viam. In ſapore quoque item percipitur putor, illiusque aqua per rivulum, unde fluit, lapides limo quodam obducit, qui deraſus ſulphur eſſe deprehenditur. In Pannonia inferiori prope Budam aquæ ſunt fontis frigidi, odore ſulphureo. De ſulphureo etiam odore novimus, fuiſſe aquas cujusdam fontis, qui a monte prope Scaparam, vallis Mugellanæ oppidum, terræmotu concuſſo decurrebat, qui tamen paulo poſt intermittente terræ motu exſiccatus fuit. Sunt & Patiſci fons in Sicilia, & aquæ fontanæ Anigri fluvii ſulphuroſæ. Thermæ autem Peroſciæ ob nigrum bitumen, quod illis innatat, putent. Ad Leucam itidem Calabriæ fons eſt tetri odoris, quem e ſangvine Gigantum Lauteriorum natum Poetæ finxerunt. Apud Ætolos quoque ad radices Taſoſſi collis fons eſt corrupti odoris, cujus aquæ grumis refertæ ſcaturiunt: ubi etiam naturam rerum fabulis involverunt, dicentes, Neſſi, aliorumque Centaurorum ſepulchra illic locorum eſſe, aque fœtore eorum tetrum odorem eſſe natum. In Judæa quoque, haud procul a lacu aſphaltite, rivi ſunt, eadem de cauſa fœtidi ebullientes: atqve ut quod res eſt dicam, aquæ calidæ maximam partem, ob nimis turpem odorem, ingratæ ſunt: Unde Puteolis ab hoc fœtore nomen inditum. Lacus intra Laodiceam & Apamiam, præter ſalſedinem ſqvalidum ac fœtentem ſpirat odorem: & Arethuſa Siciliæ fons, ut ferunt, certis temporibus odorem fimi exhalat. Hæc pro ordinis ratione.

Aqua odore ovi putris.

Odor pulveris nitrati.

Odor ſulphureus.

Odor bituminis.

Puteoli a graveolentia dicti.

Specu-

Speculationes Autoris super odoribus.

CAP. XI. AUTORIS.

NOs ſtatuimus, aquam cum aqve ac reliqva elementa ſimplicia, omnium qualitatum, differentiarum, & coloris, & ſaporis, & odoris, tanquam ſubjectum nudum ſit, adeoque aliarum qualitatum externarum receptivum, odorem acquirere vel a mixtura rei alicujus, quæ principio cum ejusmodi odore miſcetur, uti ſulphur, aliæque mineræ exhalabiles faciunt: vel a corruptione materiarum, quæ ſtagnanti aquæ commixtæ eam ſecum corrumpunt, cujusmodi ſunt paluſtres: atque quemadmodum materiæ ſolubiles & ſalſæ præcipue ſaporum differentias alterant, ita res exhalabiles, ignemque concipientes, magis quam reliquas odorem corrumpere. Hujus generis ſunt ſulphur, arſenicum, iisque adfinia, aliæqve pingvedines minerales; uti ſpecies bituminum, quæ licet plerumqve odorem inficiant, ſunt tamen quædam in locis ab ignis vehementia remotis, odorem per temperatam coctionem reddunt ſvavem. Superſunt ultimæ aqvarum differentiæ qvoad tactum, de quibus Agricolam audiamus.

Diverſæ pravi odoris cauſæ.

Quæ ſubſtantia facilius odorem communicet.

Differentiæ aquarum quoad tactum.

CAP. XII. AGRICOLÆ.

AQua ſimplex, inquit Agricola, in eſſentia ſua eſt frigida. Mixtarum cum aliis ſubſtantiis aliæ ſunt frigidæ, aliæ tepidæ, aliæ calidæ. Harum poſteriorum adeo fervidæ ſunt, ut animalia depilent immerſa: Hujus generis eſt fons in Germania, a Carolo IV. Imperatore Thermæ Carolinæ dictus aliusqve qui M. Aurelii Antonini fuiſſe perhibetur, intra ſylvam Martianam & Rhenum, iterumqve alius e fontibus Mattiacis, dictus Wisbada, ſeu Thermæ Visbianæ, in quibus coqvuntur ova, volatilia deplumantur, & porci depilantur, ſive iis immergantur, ſive perfundantur. De fontibus

Differentiæ aquarum quoad tactum.

Aquæ ferventes. bus Mattiacis ceu rem insolitam Plinius narrat, aquam inde haustam triduo fervere. In sinu quoque Bajano aquas fervere perhibent, ita ut balnea iis calefiant, & aqua frigida fervere cogatur.

AUTOR.

Nunc Agricolam sequentes enarrando aquas & calidas, & frigidas, & medias, quas tepidas vocant, de quibus ille multa, supervacaneum mihi videtur, longam earum instituere commemorationem, cum tantus vulgo cognitarum sit numerus: Hoc saltem dicam, calorem aquæ qualitatem extraneam, non propriam existimandam esse, eique ab ignibus vicinis, terris, quas permeat, inclusis, nutritisqve obtingere. Pro defectu vel accessu ejusmodi ignium autem mirum non est mutationem fieri, ita ut calidæ in frigidas, & frigidæ quædam in calidas transeant. Quinimo haud raro accidit, ut vicinorum & junctorum fontium frigidus in calidum scaturiat: & ideo, licet calidæ plerumqve sint infectæ sapore extraneo, non officit, eas interdum puras esse atqve dulces. Neqve dubium est moderatum frigus aquam reddere meliorem, præstantiorisqve gustus, eamqve loco calido & tepore alterari, sapidioremqve effici. Hæc de primis differentiis pravis dicta sunto.

Calor aquæ qualitas extranea.

Moderata frigiditas aquam facit meliorem.

Differentia juxta densitatem.

Nunc cum Agricola ad reliquas differentias juxta eundem sensum, id est, gravitatis & densitatis progrediamur. Aqua simplex, inquit Agricola, natura est subtilis: mixta spissescit, tantumque in spissitudine proficit, quanto majorem acquirit mixturam: cumqve aqua simplex ejusdem cum bono puroqve vino sit gravitatis, id est, æqvalis aqvæ & vini mensura ejusdem ponderis esse deprehendatur, mixtæ sunt longe graviores; siqvidem aqvas dulces supermeare marinas, hasqve vicissim magis mixtis innatare cernimus, adeoque puriores semper superiorem occupare locum. Hinc fit, quod flumina lacus transcendant, ut in Fucino lacu aqua Martia, in Lario Addua, in Verbano Ticinus, in Benaco Mincius, in Sevinno Ollius, in Lemano Rhodanus. Sæpe fit ut fluvius fluvium transcendat, ut Arsanias Tygrim, flumina sibi invicem vicina, cum intumescentes proprium excedant alveum. Porro aquæ pingves vel bituminosæ aquis dulcibus innatant, unde Peneus, referente Plinio, Eurota fluvio recepto, non tamen ideo eum complectitur, sed innatantem instar olei secum asportat, breviqve iterum excutit.

Simplex aqua cum vino ejusdem ponderis.

Aquæ sibi invicem innatantes.

Arsa-

Arſanias igitur & Eurotas hac ratione denuo ſeparati in propriis ſuis decurrunt alveis. Sunt autem alii fluvii, qui per longa locorum intervalla ſupervecti, tandem commiſcentur. Ita facit Ilza, qui duobus circiter milliaribus Danubio non prorſus permixtus incedit, uti color ipſe indicio eſt. Aquæ aliis permixtæ ſubſtantiis onera ſimplicibus melius ſuſtinent, uti in ſalſis, nitroſis, aluminoſis, ſimilibusque videre eſt. Harum autem, vaporibus & pinguibus infectæ ſucculentiis, quæ ſupernatant, minoris ſunt ponderis, graviſſimæqve omnium ſunt ſucculentia petroſa permixtæ. Licet autem in aquis dulcibus differentia ponderis haud facile videatur, quas tamen fontis Pyrenei Corinthi cæteris omnibus eſſe leviores ſcribitur, atqve in una Cotyle menſuræ Atticæ drachmam unam aquæ Euleæ minus eſſe, quam aquæ ex Euphrate vel Tygris. Unde Perſarum reges illam, tanquam ſalubriorem, bibere ſolebant, ſiquidem quo aqua levior, eo quoque ſalubrior habetur. Accidit etiam, ut pro diverſitate anni temporum ejusdem fluminis aqua levior ſit vel gravior: ſiquidem fama eſt, aquarum prope cavernas Pangei Thraciæ montis decurrentium Cotylen menſuræ Atticæ æſtivo tempore ſexagenas quatuor, hyberno nonaginta ſex pendere drachmas, cujus rei cauſam adſcribunt frigori, quo tempore hyberno reſtringuntur & condenſantur, qua ratione graviores redduntur. Ideoque etiam clepſydræ hyeme majori temporis ſpatio decurrunt, quam æſtate.

Fluvii ſibi invicem innatantes ſecundum Agricolam.

Aquæ mixtæ melius ſuſtentant pondus.

Aquæ non ejusdem ponderis.

Aqua pro anni tempore plus minusve gravis.

Examinantur dicta ab Agricola.

CAP. XIII. AUTORIS.

HÆc itaque ſunt, quæ denſitate & gravitate, deqve mixtura & ſeparatione aquarum reliquit Agricola. In quæ nos, pro inſtituti noſtri ratione, nonnihil acrius intendentes, quædam in iis invenimus examinatione digna, communique approbatione haud recepta. Atque ut ab inſpiſſatione aquarum initium faciamus, jam ante a nobis dictum eſt, quasdam res cum aqua adeo perfecte uniri, ut ab ea non facile poſſint ſeparari. Hujus generis ſunt ſalium ſpecies, & univerſaliter omnia ſolubilia, cujusmodi ſunt multæ ſucculentiæ, quæ ab aqua in minimas diſſolvuntur particulas, atque ſe invicem amplectuntur, magis quam ſenſus capacitas comprehen-

Subſtantiæ perfecte aquæ unitæ.

dere possit, uti saccharum, mel, aliaqve. Hoc numero censentur plures succi petrosi, & nonnullæ metallorum rubigines. Hæ cum aqua miscentur: eqve duabus aquis, sive una, sive utraqve earum sint participes, cito inter sese uniuntur, neque cum unitæ sunt, medium datur, quo aqua ab altera separetur. Quantum itaqve arte consequi possumus, est ut materiam adventitiam ab aquæ substantia separemus, sed aquam ab aqua separare haud est possibile. Igitur neque mixturæ ejusmodi unionem remorantur, neqve possibile est hasce aquas unitas separare. Quando itaque Agricola de fluvialibus tradit aquis, eas palustribus & marinis non commisceri, nos dicimus, id non simpliciter esse accipiendum, & si etiam contingat, illud non a diversitate aquarum inter se accidere; sed esse ab aliis causis, mixturam non modo dissimilium aquarum, sed etiam ex eodem fonte oriundarum, impedientibus. Sic aquæ rapidæ, continua aliarum successione citatæ, stagnantibus haud miscentur aquis; Unde mirum non est, flumen transmeando & secando medium lacum, aquas suas ulterius provehat. Quod itaque Peneus Eurotam repellit, ab eoque separatur, nullatenus concedi potest, si ipsam aquæ substantiam hujus rei causam supponere velimus: sed quod aqua repellat oleosam & bituminosam partem, res est rationi consentanea, hujusmodi enim substantiæ a substantia aquæ sunt separabiles, neque vel arte vel industria exiguo temporis spatio uniuntur. Atque ut ab exemplo, quod ille de Martia per Fucinum labente adfert, ordiamur, nos rem se ita non habere comperimus, cum Fucinus non habeat manifestum exitum, & aquæ circumcirca in eum confluentes brevi quoque miscentur. Inque ejusdem lacus medio nonnulli scaturiunt fontes, qui evidenter ab aqua palustri discernuntur: hoc accidit a causa jam superius a nobis indicata, nimirum potentia ascensionis & continuæ aquæ successionis, uti in ipso aere extinctio cum flatu & follibus aliquo temporis spatio cum residuo aquæ non unitur, idque eo minus, quo violentia repellens est major. Cum itaqve debilis sit flatus, cito repulsus cum aere miscetur. Porro quies aquas in suo loco retinere potest, atque impedire, ne altera alteri commisceatur: communisqve concertatio velocem accelerat mixturam. Causæ itaqve, aquas retinentes separatas, a potenti alterutrius exitum habentis, & continuata successione proficiscuntur; vel ab utriusque quiete nimia

Unde fiat, quod aqvæ non commisceantur.

Cursus aquæ velox retinere eam potest divisam a stagnante.

Aqua bitumini & substantiis oleosis non unitur.

Contra Agricolam, quoad separationem Martiæ a Fucino.

Impedimenta mixturæ aquarum.

nimia: Mixturas autem exitus impeditus, & concertatio utrique communis efficiunt. Quod autem ad ſuſtentationem ponderis attinet, ſtatuimus, materiam aquæ unitam, quo gravior, eo levius res ei ad natandum impoſitas procedere: Etenim & juxta Mathematicorum effatum, & experientia teſte, omne pondus humori impoſitum tantum mergitur, tantumque occupat loci, quantum humor in æquilibris eſt cum pondere ei impoſito: Id eſt, ſi pondus fuerit centum librarum, tantum occupabit in aqua loci, tantumqve immergetur, quantum centum aquæ libris capiendis ſufficit, nec plus nec minus. Si igitur materia gravis minus occupat loci, & centum aquæ ſalſæ libræ minus ſpatium, quam totidem aquæ puræ occupant, conſequens eſt, pondus aquæ dulci impoſitum profundius immergi, quam ſalſæ, multaque in aqua dulci fundum petentia, in ſalſa conſervari natantia: Ideoqve qui valido opus habent lixivio, inde proprium ſubſtantiæ ejus indicium capiunt, ſi ovum ei innatet.

Immerſio ponderis in aqua, quanta?

Variæ aquarum virtutes, juxta varias ejus differentias.

CAPUT XIV.

PErſequemur nunc cum Agricola varios ſecundum memoratas aquarum differentias effectus, ex ipſius dictis, qua licet brevitate, ad noſtrum inſtitutum facientia colligentes.

AGRICOLÆ.

Aqua ſimplex, uti omnes reliqui humores potabiles ſalubres, ſoliditatem ciborum diluit, facitqve ut vis concoctiva ventriculi, eos alterando ex ipſis ſuccum nutritioni aptum efficere poſſit. Eadem ad diſtribuendum per partes corporis ſangvinem conducit, eiqve comitis inſtar eſt. Qualitates illius, ſive potæ, ſive exterius uſurpatæ, ſunt, humectare & refrigerare. Aquæ compoſitæ multas variaſqve habent operationes, ab earum mixturis procedentes, itaqve ſi ordine eas velimus explicare, aquæ exhalationibus peſtiferis infectæ enecant. Dictum jam eſt a nobis, lacum Stapelam inter & Seburgum ſtatis anni temporibus ejusmodi effectus producere:

Aqvarum ſimplicium virtus.

Aquæ peſtiferis infectæ exhalationibus.

noxia autem qualitate infectæ, licet non statim occidant, tamen offensionem, temporisqve successu mortem adferunt. Aquæ simpliciter ignis contactæ vehementia, absque alterius alicujus qualitatis mixtura, quod raro contingere solet, vires habent calefaciendi & humectandi, quæ simplicis aquæ virtus est peculiaris. Acidulæ movent urinam, & calculis meatuum urinariorum medentur: Ebrietatem etiam tollunt. Succulentia petrosa copiose unitæ, visceribus adhærentes, venasqve claudentes, jecoris operationes, distributionemqve sanguinis per corpus impediunt; quare eam potantibus necem adferunt: licetqve earum nonnullæ statim id non efficiant, visceribus tamen vitium afferunt non aspernandum. Quæ parum hujusmodi succulentiæ participes, non adeo sunt damnosæ. Et si contingat, uti sæpe fieri solet, ut petrosa succulentia per fundum decurrat, non est inconveniens, aquam superne esse salubrem. Terra permixtæ eosdem solent producere effectus, nimirum oppilare viscera, & calculum in renibus generare. Aquæ substantiarum solubilium participes in genere calefaciunt & siccant, ideoqve intemperie frigida & humida laborantibus conducunt, malisqve ab humore pituitoso dependentibus medentur: Vicissim nocent complexionibus distemperatis calido & frigido, atqve infirmitatibus a cholera, atqve in genere ab humore calido proficiscentibus: Nocent vero omnino complexioni calidæ & siccæ: frigidæ & siccæ calore prosunt, siccitate nocent. Salsæ leviter astringentes, cum tantum habent temperamenti, quantum aqua marina, ejusdem cum illa sunt efficaciæ: si autem plus minusve contineant salis, juxta hoc temperamentum operationes suas exercebunt. Nihilo tamen minus, si unius ejusdemque sint gradus, insuperqve natura fuerint calidæ, tanto efficaciores erunt: Siquidem marinæ etiam, aliæqve frigide scaturientes, si calefactæ adhibeantur, evidentiorem faciunt operationem; neque de salsis tantummodo loquor, sed de quavis alia mixtura quam imbibunt. Salsæ itaqve haustæ corpus turbant, pituitam primum, dein sangvinem ejiciunt, corpus diminuunt, macilentumque reddunt, intestina arrodunt ac fauciant, pruritum, scabiemque generant, etenim salsedine sua sangvinem inficiunt; si autem salsedo non sit abundans, tardius minusque sensibiliter ejusmodi effectus producunt. Interius tepide usurpatæ, expellendo & attenuando phlegmati inserviunt, calide autem sumptæ tormenta corpo-

Aquæ igne tactæ.

Acidulæ.

Aquæ terra permixtæ.

Aquæ cum solubilibus substantiis.

Aqua salsæ potus.

Aquæ medicatæ calidæ operationem præstant manifestiorem.

corporis mitigant ac tollunt. Sed ad balneorum usum progrediendo, calida ad pravam corporis constitutionem, ex superabundantia phlegmatis profectam, tollendam conducere statuo: defectibus nervorum pectorique destillatione humorum laboranti, ventriculo quoqve ex frigore & humore male affecto utilia sunt: Scabiem a phlegmate ortam sanant, atqve si nulla sit scabies, pruritum excitant, eumqve post aliqvot dies iterum tollunt. Vapor, dum bulliunt, exceptus, capitis gravedinem corrigit eademqve ratione doloribus aurium subvenit: In balnei usum vero adhibita, resolvunt tumores, tam eos qui post langvorem remanserunt, quam sponte ex phlegmate prognatos. Hydropicis auxilio sunt, coloremqve membris lividis restituunt. Nec minus aqvæ nitrosæ ventrem conturbant, & phlegma ejiciunt, insuperqve matricem conceptioni faciunt aptam, & scrophulas diminuunt. Earundem balnea pravam dispositionem a phlegmate ortam corrigunt, defectui nervorum, & pectori destillationibus laboranti medentur: habentque in genere easdem cum salsis vires, sed efficaciores, in hoc differentes ab illis quod non adstringant, sed mundent. Qvare & cuti nitorem inducunt, scabiem sanant, & auribus instillatæ earum putredini, tumori & susurris auxilium præstant. Aluminosæ autem insuper sunt astringentes: qvapropter ventriculum ad vomitum proclivem integritati restituere valent, vesicæ vulnera sanant, fœminis justo tempore menstrui fluxum non habentibus, & abortire solentibus conducunt. Ore retentæ ejus vulnera sanant, & inflammationem gingivæ restingvunt: gargarismo adhibitæ anginam tollunt. Balnea itidem iisdem medentur malis, verum, & quidem omnibus rebus melius, externis vulneribus, humore abundantibus. Nervorum resolutionibus auxiliantur, fluxusqve sangvinis tam ex ore, quam ex alvo promanantes sistunt. Sciendum autem est, eas esse noxias illis, qui ad febrim sunt proclives.

Balnea salsa. *Vapores eorum.* *Aquæ nitrosæ.* *Diversitas operationum aqvæ nitrosæ & salsæ, in quo consistat.* *Aquæ aluminosæ.*

Aqvæ atramentosæ, tales dico, quæ vel ab ipso vitriolo, vel chalcantho, seu chalcite, aromatisve aut melantheria impressionem accipiunt, ejusdem cum aluminosis sunt qvalitatis, sed majoris violentiæ, siqvidem præter astringendi vim, ingenti sunt acrimonia præditæ: idcirco vulneribus, serpendo repentibus subveniunt: vel si multum hujusmodi substantiæ contineant, potæ mortem adferunt. Aqvæ sulphureæ duritiem nervorum emolliunt, eosqve calefaciunt

Aquæ atramentosæ. *Aqvæ sulphureæ.*

Utiles qvoqve ſunt ad relaxationes, uti ad retractionem nervorum membraqve trementia, eorumqve doloribus ſubveniunt. Juncturarum tumores expellunt & reſolvunt, quoniam medicina ſunt chiragræ, podagræ, aliorumque morborum articularium. Hepatis qvoqve dolores, nec non ſplenis & matricis diſpellunt, eorum inflammationes diſcutiunt, ſed ſtomachum commovent & invertunt, ſcabiem ſanant & vulnera, lentiginem faciei tollunt, & vitiliginem corrigunt.

Bituminoſæ aquæ potæ internarum partium vitiis ſubveniunt, earumque balnea temporis progreſſu calefaciunt & emolliunt nervos. Sed caput replent, ſenſusqve & præprimis oculos offendunt.

Aquæ cœruleo, ærugine, & chryſocolla infectæ.

Aqvæ cœruleo, ærugine & Chryſocolla infectæ potatæ vomitum ciunt, eorum balnea vero repentia ſanant vulnera. Auripigmento infectæ calefaciunt & adſtringunt. Idem operantur Sandaraca infectæ, ſed hæ vocem reddunt liqvidam, & aſthmaticis proſunt.

Aquæ auri, &c. venis infectæ.

Auro, argento, plumbo, & ſtibio infectæ indurare, & contrahere nervos, juncturasqve phlegmate replere, deniqve inflammare, nec raro anginam generare ſolent. Hujusmodi affectus in Norico eos invadit, qui ſupra Saltzburgum, inqve Alpibus in valle Cillera, & valle Sundura, a Curia Rhætiæ oppido duodecim circiter milliaribus diſtantibus habitant; ubi & fons eſt, bibentibus cerebrum ita lædens, ut inſaniant. In Italiæ ditione, cui Tagliacozzo nomen, gula inflammatur, ſtrumatiqve fiunt homines vitio aquæ.

Opinio quorundam, aquas ab auro fieri ſalubres.

Sunt qui exiſtimant, aquas ab auro, & argento puro ſalutarem acqvirere qualitatem, qvæ conducat cordi.

Infectæ argenti vivi venis.

Aquæ ab hydrargyri venis infectionem capientes, gravant caput: unde deinceps iterum decidentes gingivam infeſtant, juncturasqve: Qvamvis ego exiſtimem, non ſolum in hydrargyro, ſed & in aliis venis mineralibus ejusmodi malignitatem reperiri. In Arabia peculiares quædam ſunt infirmitates, os & crura corrumpentes, atqve a malignitate aquæ procedentes. Narrat Plinius de fonte quodam aquæ dulcis in maritimo Germaniæ tractu, qua pota intra biennium dentes deciderint, compagesqve in genibus fuerint ſolutæ: Suſis primaria Perſidis urbe in fonte qvodam idem quoqve fieri refert Victruvius.

Venis æris Cyprii tinctæ.

Aquæ cupri qualitatibus tinctæ oris, glandiumqve ejus, atqve uvulæ malis medentur, oculis etiam conducunt, eosqve ab impedimentis obfuſcantibus purgant.

Aquæ ferroſæ.

Aquæ ferroſæ ventrem, lienem renesqve juvant,

juvant, doloribus colicis ſubveniunt, dolores articulorum expellunt, nec non ad ulcera veſicæ admodum ſunt utiles: idcirco aquæ ferroſæ in Thuſcia, quæ quinquaginta milliaribus diſtabant Roma, uti Marcellus medicus ſcribit, veſicariæ vocabantur. De cæteris autem mineralibus, mixturam continere ſolentibus, ſi plumbago inficiat aquam, eadem quæ plumbo infectæ, dabit vitia, nervos invadendo, membrorumqve compages. Pyrite infectæ absqve cupro, duritiem reſolvunt: Si autem pyrites fuerit cuproſus, eosdem cum aquis cupro infectis habituræ ſunt effectus. Cadmia mordaci tinctæ, interiora corrodunt membra: Quæ tamen argento abundat cadmia, non adeo noxia eſt.

Plumbagine infeſæ.

Pyrite infecta.

Cadmia. Hoc facile conceſſerim.

Nunc ad alias tranſeuntes conſiſtentias, odoris metallici haud participes, ſtatuimus, aquas per ſilices, aliosque lapides, frigore congelatos, decurrentes ſimplicis fere aquæ qualitatem retinere, cum parum aut nihil a dictis lapidibus illis accedat: utplurimum tamen frigidæ ſunt & crudæ, potæqve tardioris digeſtionis: quæ autem per alios delabuntur lapides, ſi fuerint duri & macri, parum ſubſtantiæ abſtrahere poſſunt; ſi molles & pingves, multum. Hujusmodi calcarii ſunt lapides, qui aqua calida emolliti haud parum in aqvis ſuæ ſubſtantiæ relinqvunt. Hujus itaqve generis aquæ absqve mordacitate ſiccant. Idem eodem faciunt modo, quæ per pingves decurrunt lapides; ubi notandum, hujusmodi aquas, cum gypſi ſubſtantiæ valde ſint participes, potas enecare poſſe. Quæ hæmatite imbuuntur, reſtringunt, & ſangvinis ſiſtunt fluxum. Lapide Judaico, ſagittaliqve & trochite tinguntur, calculos in corpore generatos comminuunt. Idem de aliis lapidum ſpeciebus dicendum, neqve dubium eſt, calidas aquas ab illis plus quam frigidas abluere, ideoque hujusmodi aquæ evidentiorem operationem & qualitatem habere ſolent. Tantum de aquis Agricola.

Aquæ per varia lapidum genera decurrentes.

Gypſi minera infectæ.

Hæmatite. Lapide Judaico.

Autoris conſideratio ſuper variis aquarum virtutibus medicinalibus, & unde eas accipiant.

CAPUT XV. AUTORIS.

QVoniam certam & expeditam circa hanc rem deſideramus determi-

Aqua simplicissima ad sanitatem optima. terminationem, primo statuimus, aquam in usum sanitatis eam existimandam meliorem atqve optimam, quæ omni saporis, coloris & odoris qualitate est expers, & hujusmodi aquam esse in simplici sua existentia, propterque hanc simplicitatem tam aquam, quam aerem & terram esse reliquorum corporum elementa: idcirco in diversas non solvuntur substantias, cujus rei Chymicis separationibus operam dantes, fidem facere possunt certam. Si autem in aliis substantiis, præter jam dictas, exempli gratia, vino periculum facere velimus, primum substantia subtilissima ardens a vino separari cernitur, & post hanc phlegmatica, atqve seqvente alacri coctione vinum ad consistentiam mellis reduci, unde per destillationem substantia quædam oleosa elicitur: deniqve quod in fundo residit in carbones redactum, si concremetur, sal prodibit. Idem in aliis accidit, vinumqve quo generosius, eo perfectius memoratas varias reddit substantias; quod in aqua non conspicitur, quam a principio ad finem usqve ignis vehementia in vaporem dissolutam, adhibita destillatione semper eandem experimur, nisi sit impura, alteriusqve cujusdam substantiæ particeps, qua ratione tractu temporis sponte æqve ac sola coctione separari dictæ substantiæ possunt. Cum igitur ab aqua separatur alia substantia, non pro aqua pura & simplici, sed aliis mixta corporibus habenda erit. Aquam itaqve per se consideratam simplicissimæ arbitramur naturæ, cumqve talis sit, in usum sanitatis optimam esse: sed ab aliis qualitatibus extraneis infici, tam a communicatione minerarum, per quas decurrit, quam a vasis, quibus continetur: atqve inde effici medicatam, unde quas acqvirit virtutes, materiæ, quæ illis imprimitur, respondent. Ut igitur dissertationi de hujusmodi impressionum hoc loco supersedeamus, revertamur ad aquam simplicem, quam omni sapore, colore & odore orbam esse debere diximus. Cæterum quod ad calorem & frigus, dicimus, ad sanitatis usum meliorem esse, quæ ad frigus inclinat, probariqve eam, cujus frigiditas non sit excessiva: talisqve cum est, naturæ necessitati satisfacit, & membris interioribus vigorem conciliat. Neqve a ratione & experientia est alienum Aristotelis effatum, sitim nihil esse aliud quam desiderium frigidi & humidi. Proinde aqua in sua essentia frigida, quo gradu ab Italis eleganter fresca, a Latinis, aqua refectionis, Germanis autem Frischwasser/ apposite dicitur, omnium censeri debet

Elementa communiter sapore &c. carent.

Elementa non solvuntur in corpora diversa substantiæ.

Corpora præter dicta elementa in diversas solvuntur substantias.

Exemplum diversarum substantiarum quæ a vino separantur.

Aliæ substantiæ ab aqua separatæ, impuritatis sunt indicia.

Variæ materiæ qualitates suas aquis impertientes.

Frigiditas aquæ propria.

debet optima: tepidæ autem aquæ, minusqve recentes relaxant, & appetitui naturali haud faciunt satis, ac loco idoneo non conservatæ tractu temporis sponte capiunt vitium. Estqve communi jamjam populi consensu recepta inter aquam solidam & mollem ab effectu, & ab impressione, quam in corpore operantur humano, differentia.

Aquæ tepidæ necessitati naturali non satisfaciunt.

Aqvæ solidæ & molles unde dicantur.

Aquæ autem supra modum frigidæ, noxiæ censentur, tanquam virium corruptrices, & frigore violento præditæ: tantoqve magis præsentaneum est earum detrimentum, quando stomacho jejuno, & a siticulosis ad restingvendum hauriuntur; siquidem in membris apprehensionem faciunt, & corpori varia dolorum adferunt genera. Multiqve sunt, qui parum aquæ adsveti, liberius eam ingurgitantes, graves sibi infirmitates conciliarunt. Neqve me latet, nationes quasdam longe a nobis remotas, uti Japonenses, potu calidæ delectari, cui a prima adsvescunt infantia: Sed hæ quæ illis in usu sunt aquæ, non sunt natura calidæ, unde qualitatem quandam malignam acquirere poterant, & calidæ ab ipsis potæ alia ratione corpori satisfaciunt: Quicquid autem horum sit, præstant ad sanitatem calidæ tepidis, quæ naturaliter conturbant stomachum, & vomitum excitant. Ut igitur ad propositum redeamus, aquam propria sua qualitate esse frigidam, hujusqve qualitatis beneficio longo tempore optimam conservari statuimus. Cum frigus excessivum congelet eam & in nivem transmutet, diuturnus tepor saporem ejus alterat, calor solvit & in vaporem laxat, longaqve bullitione motando cum aliis substantiis eam incorporat. Bonitas igitur aquarum magna ex parte a venis, unde exoriuntur, dignoscitur. Aquæ ex arena orientes levissimæ & purissimæ existimantur; e lapide calcario & gypso, quos facile abluunt & corrodunt aquæ, aliquanto seqviores. Quæ ab odore metallico, aliave simili substantia participant, pro noxiis habentur, uti qualitate extranea ochræ, chrysocollæ, aliave substantia solubili infectæ. Sed non satis mirari qveo, qva ratione auripigmento qualitas tribuatur adstringens ab Agricola, quæ certe in illo non apparet, relicta virtute ejus corrosiva. Estqve res vulgo nota, quod auripigmentum eadem sit materia, qua sublimatur arsenicum venenum perniciosissimum, præterqvam quod qualitas illius corrosiva sponte sua conservatur. Etqve jam ab antiqvissimo ævo in medicina receptum, qvod pilos

Aquæ nimis gelidæ.

Frigus aquæ naturale non sit extremum.

Bonitas aquarum secundum venas terræ.

Agricola in aquis auripigmento infectis censoriam meretur virgulam.

Virtutum medicarum in aquis determinatio a mineris. a corpore tollat. Consideratio itaqve virtutum medicinalium in aquis omnis ab ipsis dependet mineris, a qvibus tincturam recipiunt, siquidem secundum earum virtutes aqvarum operationes determinantur. Idem hoc est principium potionum medicarum freqventissime medicis in usu, in quibus aqua pro subjecto tincturæ *Aqua subjectum maxime idoneum, ad recipiendas virtutes medicas.* recepta, varias peragunt infusiones & decoctiones: Etenim cum aqua inter omnes humores nudæ sit qualitatis, magis integram & sinceram recipit impressionem, rei virtutem non mutans, sed in seipsam recipiens. Optimam impressionem & unionem cum aquis faciunt res, quæ substantiæ sunt minus pingvis: omnium harum substantiæ solubiles, cujusmodi sunt species salium. Caterum de hoc subjecto paulo post proprio suo loco disseremus.

Consideratio de aquis pluviis. Aquæ pluviæ a nonnullis purissimæ judicantur & levissimæ, tanquam per vapores in aerem elevatæ, posteaque delapsæ. Quod *Non esse argumentum sufficiens puritatis aquæ pluviæ, quod vapores eleventur.* tamen non omnino probabile est, præsertim quoad puritatem: Videmus enim ignem elevare substantias metallicas & graves, atqve fuligines & fulmina a materia in exhalationem soluta colliguntur. Et aquæ pluviæ recentes omnes proprium habent saporem, quem temporis tractu deponunt, cum in vasis conservantur grandibus, *Pluviæ aquæ tractu temporis saporem adventitium deponunt.* a quibus nullam accipiunt qualitatem. Hæ igitur aquæ pluviæ omnium sunt optimæ, & purissimæ, si conserventur in cisternis magnis, multisque ante annis extructis, siqve etiam non sint propinqve in cisternas ductæ, sed vel annuo spatio in iis substiterint; siqvidem temporis tractu subsidentes, ab adventitiis substantiis pur- *Sapor nitrosus aquis pluviis peculiaris.* gantur, id quod recentibus aquis haud accidit. Atqve manifeste apparet, aquas pluvias substantiæ nitrosæ magis qvam alterius esse participes, utpote qvæ magis qvam alia materia exhalans cum hu- *Tonitrua & fulmina.* moribus ex exhalatione terræ conveniat. Nec dubitandum est, tonitrua cœlestia a substantia nitrosa & sulphurea generari, quando vi- *Quare aqua pluvia mundandi habeat virtutem.* delicet ab aliis separatur vaporibus. Idcirco aquæ pluviæ in lavando & purgando aliis præferuntur aquis: eadem de causa celerem leguminum coctionem adjuvant, evidenterqve plus quam aliæ *Aquæ pluviæ interdum amaræ.* aquæ, lixivii instar, tactu lubricæ sentiuntur, collectæqve certis temporibus manifeste amarescunt; siquidem intensis caloribus terra non solum intensius alteratur, verum etiam a caloris vehementia melius elevari potest, remissoqve calore humor purior ascendit in vaporem solutus. Ad bonitatem itaqve aquæ pluviæ concurrunt,

tempus

tempus quo colligitur, vafa, quibus confervantur, tam quoad quantitatem, quam qualitatem, frigus vel calor, temporis fpatium, quo depuretur. In manantibus autem aquis confiderantur, vena, unde exoriuntur, loca, per quæ tranfit, & copia: minor enim affluentia facilius alterationem recipit. In fcaturientibus plagæ cœli quoqve habenda eft ratio: fiquidem ad Orientem profilientes, ceu meliores & leviores celebrantur: ad occafum exorientes graviores. Atqve in omnibus confideratur, utrum habeant motum, vel faltem ftagnent: Etenim ftagnantes variis vitiis & corruptionibus funt obnoxiæ; mobiles autem aquæ, fluentesqve a fuperfluitate purgantur & depurantur motu: quanquam delapfus vehementes aquas petrofa foleant onerare fucculentia, quam rapiditate fua ablutam fecum ferunt. Commune corruptarum nitrofarumqve aquarum remedium eft, fi coquantur: coctione enim vitiofa concomitantia ab ea feparatur. Prodeft etiam percolatio, fi per arenam, aliasqve terras convenientes transmittatur, & ars naturam imitetur. Aqua frigida intempeftivo fui ufu nocere poteft, uti iis accidere folet, qui vel ob nimios labores, vel per ufum thermarum & balinearum, aliisve de caufis fimplicibus, exæftuati avidius hauriunt eam: jejuno nocet ftomacho, ejusdemqve vitia corrigit plusquam quidvis aliud, fi faccharo temperata fuerit. Neceffitas aquæ univerfalis in rerum natura, ad nutrimentum plantarum & animalium, inqve communi ufu lavandi, rigandi, emolliendi, evidentior eft, quam ut commendatione indigeat. Nec obfcurus eft manantium ufus in movendis variis machinis, variisque ad vitam humanam beneficiis: Inqve congregationibus in mari, fluminibus lacubusque navigationis ufus. In externo fanitatis ufu inflammationes membrorum reftingvit, confortat corpus & confolidat. Aqua fervores in capite a fole æftivo conceptos reftingvere vulgari in ufu eft: impletur hac fini vas labro lato aqua limpida, ita ut rotunditati capitis commode imponi poffit, os panno velatur, vasque inverfum, capiti fuperimponitur, & tamdiu retinetur, donec manifeftum perfectæ operationis indicium appareat. Cujus rei argumentum fœminæ a bullitione quadam fumunt, quæ in aqua excitatur: quod, cum vas huic ufui adhibitum fit vitreum & pellucidum, facile animadvertitur. Neque aliud hæc eft ebullitio, quam repercuffionis aquæ a fervore capitis indicium.

Concurrentia ad bonitatem & puritatem aquæ.

Aquæ quomodo depurentur.

Nocumenta aquæ accidentalia.

Variæ aquæ utilitates.

De usu aquæ ad sanitatem.

CAP. XVI. RUFI.

Quinq; aquæ potabilis species.

Pluviarum differentiæ & proprietates.

AQuarum potabilium quinqve præcipuæ & in genere sunt differentiæ, pluvia, fontana, putealis, fluvialis & stagnans. Quarum omnium aqua pluvia reliquis levior, facilisqve alterationis, omnibusqve cæteris effectibus potui accommodatior esse videtur, si prompte hauriatur, atqve ab adventitiis sordibus mundata potetur: Nihilo tamen minus in febribus damnosa cognoscitur, nec non iis, qui superne vel inferne humorem ejiciunt cholericum, pariterqve, qui ictero laborant, cum ob facilitatem suam in substantiam humoris cholerici facile commutetur. Pluvia in usu medicinæ ad collyria, vel sistendo humorum defluxui, vel plagulas in illis exorientes, componenda, conveniens deprehenditur: Non tamen idonea ad medicamenta, visum acuentia; nec ad lavandum medicinas minerales, quoniam plusquam fontana vi adstringenti est prædita, quapropter neqve purificat, neqve concoctionem adjuvat, neqve humectat, & evacuationem impedit: Quantoqve diutius asservatur, atqve inveterascit, tanto magis fit acerba, tanto difficilius tractatur, tantoqve tardius concoquitur ac digeritur. Destillationes movet, idqve eo magis, cum frigida fuerit pota.

Differentiæ & proprietates fontanæ.

Fontanæ autem aquæ, quæ ab Occidente scaturiunt, destillantqve per lapides, plagasque cursui solari obversas percurrunt, crudæ sunt, tarde transmeant, tardeque calefiunt & refrigerantur. Quæ autem sole Oriente afficiuntur, canalesque & terram puram percurrunt, velociter calefieri & refrigerari solent: talesque cum fuerint, sunt optimæ, si tamen vicinæ alicujus cloacæ contagio non fuerint vitiatæ.

Aquæ putealis proprietates.

Aqua putealis frigida est, terrena, difficilis tractatu, difficulter per corpus digeritur: ideoque stomacho, & ventriculo fervido magis commoda est, quam fontana.

Aquæ fluviatiles & stagnantes.

Fluviales & stagnantes aquæ omnes sunt malæ, excepta Nili aqua, hæc enim insigni bonitate prædita est, potuque grata: brevi spatio in ventre permanet, sitimque sedat, & frigida hausta non onerat corpus: concoctioni & digestioni utilis est, quapropter cor-

pus

pus reddit validum, pulchrique coloris. Omnis autem aqua fluvialis difficulter digeritur, exſiccat, & hominem ſitibundum relinquit, idqve eo magis, ſi per regiones tranſit, quæ pravas qualitates ſuas ei communicant. Meliores fluviorum ſunt, qui & e perennibus oriuntur atqve decurrunt fontibus, aliisqve cum fluviis haud commiſcentur. Stagnorum aquæ propter lutulentam, qua circumdantur, circumferentiam, limoſa & gravis ſentitur, quoniamque ſtat & non movetur, mortuæ & putrefactæ ſimilis eſt, quapropter hac, niſi deſit alia, non erit utendum. Porro ſecundum terras & regiones multæ aquarum dantur differentiæ; ſed ut brevi comprehendamus, ea probatur, quæ ſaporem habet guſtatui conformem, quæque ejus accolis ab experientia ſatis ſit cognita. Atque in genere, quæ cito caleſcit & frigeſcit, quæque cito carnes coquit, aliasque res, hæc ciborum quoque concoctionem in ventriculo adjuvat: Quæ autem ſaporis eſt adſtringentis, continetqve vel falſedinem, vel nitroſitatem, vel denſitatem, aliamve ejusmodi qualitatem guſtu perceptam, prava cenſenda eſt. Eadem ratione quæcunque aqua odore eſt gravi, cuique in ſummo eſt tegmen inſtar panni, aut quæ ſedimentum facit putidum & ſolidum, ea haud probatur. Malæ ſunt, quæ in vaſis cupreis grumos adhærentes relinquunt, nec non, quæ hirudines, ejusque generis alia nutriunt animalcula: Omnes paluſtres & ſtagnantes, omnesque quæ in mineris, ſive auri, ſive argenti, vel aluminis, vel ſulphuris, aliorumque ſimilium reperiuntur. Nec melioris ſunt notæ, in quibus fibræ & radices herbarum inveniuntur, nec non illæ, quæ thermis ſunt vicinæ. Quas aquas, cum non ſint communiter bonæ, multo erit melius, in vaſis coquere terreis, & refrigerare: poſtmodum recoctas in uſum potus adhibere. In itineribus autem, quæ cum exercitibus peraguntur, non abs re erit, continuam foſſarum ſucceſſionem a locis eminentioribus ad inferiora inſtituere, ibique locare terram fictilem dulcem, per quam aqua tranſcurrens colatura omnem deponat malignitatem. Summatim vero quælibet aqua tarde digeritur, tarde concoquitur, flatus ventosque generat, ſi frigida fuerit, fluxus movet. Aquæ damnis illi valde ſunt obnoxii, qui comeſtis oleribus aquam bibunt, ejusmodi enim congregationibus ſeſe exponunt, quibus caput infirmatur, ſcabiei & lepræ, puſtulis ignitis, impetigini & furfuribus, ulceribus putridis & repentibus,

Vitia aquarum ſtagnantium.

Generalis aquarum æſtimatio.

Rectificatio aquarum in expeditionibus militaribus.

Homines aqvæ damnis magis expoſiti.

bus, virgæ inflammationibus, ſtranguriæ, atque multo magis in exonerationibus inferioribus, idque manifeſtius operatur aqua quæ eſt nitroſa, cumque talis eſt, nocebit etiam pectori, vitiis arteriæ vocalis, renum & veſicæ. Ut autem de iis rebus, quæ vitiis aquæ reſiſtunt, loquamur, aquis nitroſis cibi vinumque ſpiſſantia obviant, contra aquam ſpiſſam attenuantes cibi, uti allia & his ſimilia, adjumento ſunt: aluminoſam vinum ſubtilis ſubſtantiæ corrigit, denique quicquid urinam movet, & evacuationes promovet. Viciſſim aqua in doloribus cephalicis, obfuſcatione oculorum, morbo comitiali, articulorum morbis, ſyderatis & paralyticis videtur eſſe utilis, daturque vel ſola, vel cum melle: Fœminis ſuffocatione matricis laborantibus eſt utilis, nec non iis, qui cholera, vel atra, vel flava ſeu ictero ſunt affecti: ſimiliter, qui arroſionem patiuntur ſtomachi, quibusque ventriculus intumeſcit: inteſtina adjuvat jejuna: prodeſt carnoſis, obeſis, multumque purgantibus, quique ſangvinem vel a vulneribus, vel naribus, vel aliunde emittunt. Febribus ignitis mature data, nec non gonorrhœa, vel per ſomnum, vel alias laborantibus, pota medetur: Quanquam & natatio in aqua proſit. Fœminis fluxu, vel malo, quod Græcis κίττα, Latinis pica dicitur, affectis auxilium adfert. Frigida hauſta ſingultientibus, gravique anima laborantibus ſubvenit. Tepidaque morbo comitiali, & cephalalgiæ, iis qvi humoribus in oculos deſcendentibus laborant, gingivæ corroſæ, ulceroſis & ſangvinolentis, dentibus perforatis, ſauciatis faucibus & gulæ, humorum a capite defluxui, choleræ ebullitioni, quæ ſuperne vel inferne redditur in principio, inque febribus cholericis vomitantibus opitulatur. Confert etiam tepida, ſi forte occaſio tulerit, ut frigida deſit, tum iis quibus partes circa obliquam partitionem ſauciatæ ſunt, tum ſangvinem exſpuentibus, aut quibus membrana, coſtas interne operiens, rupta fuerit. Calidæ autem uſus præcipuus eſt, ubi præparatione opus ad evacuationem, item in attenuando, diffundendo, liquefaciendo, emolliendo, lavando, concoquendo vel reſolvendo. Aqua igitur calida in genere hujusmodi vitiis opem fert: In ſpecie vero pituitam expellit, jecur confortat, dolorem levat, potiſſimum autem in coxendice, ubi omnia movendo, & flatibus exitum aperiendo, ſublevat, evacuationem urinæ & ſeceſſum adjuvat, concoctioni quoque & digeſtioni, nutrimentoque & membrorum incremento conducit, menſtrua provocat,

Remedia contra aquarum damna.

Aquæ uſus medicus.

Aqua frigida pota.

Tepida.

Calida pota.

cat, nervis admodum convenit, ſpaſmis, compunctionibus & ulcerationi pulmonum, & ſquinantiæ remedium præſtat. Utrum vero nutrimentum præbeat, vel ſecus, utrum comes ſit & quaſi vehiculum nutrimenti, non eſt hujus loci inveſtigare. Quod autem hic omitti non debet, illud eſt, quod ſine aqua cibus concoqui non poteſt, uti quoqve nihil absqve illa commodam poteſt recipere coctionem. Aqua lixivii, panisve eo imbutus vel coctus, ad inflammationem lienis mire conducit. Hæc ſunt quæ Rufus, antiquus ſcriptor, de aquis, earundem diverſis virtutibus & correctionibus erudite docet. *Aqua lixiviata.*

Comparatio eorum, quæ a Rufo ſunt dicta, cum dictis Autoris.

CAPUT XVII. AUTORIS.

Dubium fortaſſe aliquod naſci poſſet, qua ratione purgandi ſeu mundandi virtus aquæ pluviæ, plus quam aliis, a nobis ſit tributa, ille autem ob adſtringentiam & acerbitatem in lotionibus medicinarum mineralium rejiciat eam: inſuperqve pluviæ veteres, tanquam acerbæ & crudæ ab eo vituperentur, quæ tamen ceu defæcatæ, & recreantes a nobis laudatæ ſunt. Quod igitur pluviæ limpidæ ob nitroſitatem & melius mundent, & coctionem leguminum aliorumque accelerent, periculum facere volentibus liquidiſſime conſtare poterit. Non tamen ideo adſtringentiam in iis inficiamur, ſed in vaporibus, e quibus colligitur aqua, varias eſſe impreſſiones, a terra unde elevantur, & a calore, quo elevantur, & a variarum exhalationum concomitantia, quæ ſimul elevantur, contractas, ſtatuimus, inter quas nitroſa, tanquam materia, quæ plus quam quævis alia in ventum ſubitaneum, quaſi e ſimili ſubſtantia exhalabili collecta eſſet, reſolvitur. Hac itaqve progreſſu temporis ſeparata, neceſſe eſt, virtutem a ſua parte dependentem ceſſare, remanente acerbitate, qualitate a terra dependente: Hæc tamen acerbitas communium aquarum pluviarum in ciſternis majoribus, quæ motu non carent, minus deprehenditur ſenſibilis; in minoribus augetur. Ad lotiones itaqve medicinarum mineralium ſalientes præferendæ ſunt aquæ, & fontanæ, utpote omni extranea

Examinatio acerbitatis & virtutis mundatricis aquæ pluviæ.

Subſtantia nitroſa in aqua pluvia.

Acerbitas in magnis ciſternis minus ſenſibilis.

Aquæ fontanæ quare ad lotiones medicas meliores.

tranea inquinatione vacuæ, ſiquidem ab alio aliquo accidenti minerali non ſint imbutæ. Recens etenim, licet minus adſtringat, leviorqve ſit, virtutisque multis in rebus evidentioris; in ſanitatis tamen uſu inveteratæ in ciſternis bene conſtitutis adſervatæ præferenda haud eſt, cujus rei & proprius ejus guſtus facit fidem, & conjectura, quam a memoratis aquis deſtillatis, quæ, ut purificentur, ſoli exponuntur, atqve calore ſolis adjutæ ad purificandum ſeſe, a putrefactione immunes redduntur, facere licet.

Aquas recentes inveteratis per ſe non eſſe meliores.

Jam ut diſcurſum de aqua in uſu ſanitatis ultimam imponamus manum, non abs re fuerit, ea addere, quæ de uſu aquæ in balneis Galenus docet.

Differentia balneorum, iisque utendi ordo.

CAPUT XIIX.

GALENI & AETII.

Differentiæ balneorum.

BAlneorum alia ſunt dulcia, omniqve alia qualitate extranea vacua, alia manifeſtis imbuta qualitatibus. Illa interdum hujuscemodi qualitate natura ſunt prædita, interdum noſtra eam acquirunt induſtria. A dulcibus itaqve exordiamur, utpote aliis frequentioris uſus. Propria aquarum dulcium virtus eſt humectare & calefacere, ſi caloris fuerint temperati. Tepidæ ſunt humidæ & frigidæ. Calidæ autem juſto plus qualitate calefaciendi, absqve humectatione, præditæ ſunt: Quandoquidem ab ejusmodi calore corpora quadantenus horreſcunt, unde naturales eorum pori clauduntur, ita ut neqve corpus extrinſeca humiditate gaudere, neqve intrinſecis redundantiis exitus concedi poſſit. Proinde a balneis moderati caloris initium faciemus. Hæc uti dictum, quantum ad ſeipſa, humectant & calefaciunt: Interdum autem per accidens humorem in partibus corporis contentum reſolvunt, aut emolliunt, vigorem addunt, vel debilitant: in quo parum refert, nec quicquam operatur, utrum multum adhibeatur aquæ, aut parum. Hujusmodi balnea dulcia & temperata in febribus ſiccis, & absque humore ſunt utilia, tantoqve magis, cum ſitis adeſt immoderata: alte-

Balnea dulcia, eorumq; vires.
Aquæ tepidæ.
Aquæ calidæ.
Effectus aquarum moderate calidarum.

alterationibus a ſole ardente, puſtulisqve ſcabiei conducunt. In quo non abs re fuerit humiditatem aeris in balneo aſperſione pavimenti atqve parietum eadem aqua adjuvare.

Noſtra vero induſtria calida inſtruuntur balnea, cum frigus membris moleſtum diſſipare, vel mitigare, atqve reficere debilitatem a laſſitudine contractam volumus, vel ad reſtitutionem membrorum, vel ſedandum dolorem. Hujusmodi efficiuntur, ſi materiæ naturæ calefacientis, uti ſunt ex herbis, pulegium, origanum, hyſſopus, thymus, ſatureia ſeu thymbra, ſalvia, folia lauri, pyrethrum, jua, radix panacis, ſemen libanotidis, & ſimilia, aquæ injiciantur. Reſolutivis utimur balneis, ſi vel corpus attenuandum, quod iis, qui valde obeſo ſunt corpore, vel ex infirmitate tumeſcunt, ſive in toto corpore, ſive in particulari aliquo membro, uti abdomine, teſticulis, tibiis & pedibus, quod hydropicis accidere ſolet, contingat, applicari ſolet. Iisdem utimur quoqve balneis in manantibus vulneribus, ſive ab humoribus in toto corpore abundantibus, ſive a varicibus vulneri vicinis procedant. Balnea reſolutiva fiunt, ejusmodi ſubſtantiis aquæ immiſſis, quæ ſunt nitroſæ: item aqua marina calefacta, hydromeli, vel ſemine ſtaphyos in lixivio, ex cinere ficus vel vitis facto, decocto. Baccæ juniperi in aqua hujusmodi balneorum coctæ, ut & ſulphur, alumen & adarca reſolutionem adjuvant. Balneis mollientibus & mitigativis utimur, ubi furunculus, aut partis duritics eſt: fiunt hæc ex malva, tam hortenſi, quam ſylveſtri, aqua cocta e ſemine itidem lini, fœno Græco, & meliloto. In ulceribus autem humorem reddentibus, plantago, polygonatum, cortices granati, rubive folia coqvuntur aqua. In contractionibus nervorum, apoſtemata minantibus, iisdem, de quibus in apoſtematis absqve humore diximus, rebus utimur. In his autem affectibus aqua oleo mixta, in qua malva, fœnum Græcum & ſemen lini cocta fuerint, ſummæ eſt utilitatis. Atqve ſi duritia adſit absque furunculo, prædictis utemur reſolutivis.

Materia balnea reſolutiva reddentes.

Balnea emollientia.

Apoſtemata fluida.

Contractio nervorum.

De balneis frigidis.

CAPUT XIX. GALENI.

BAlnea frigida iis conveniunt, qui integram habent ſanitatem;

Dd totum

Balneorum frigidorum virtus. *Quibus conveniant, vel secus.*

totum enim corpus vegetant, cutemqve reddunt duram & clausam. Optimum igitur sunt remedium adversus offendicula, quæ a causis externis nascuntur: & propterea dico, balneum aquæ frigidæ non conducere iis, qui pro libitu vivunt, sed solummodo iis, qui bono valetudinis regimine utuntur, & tam laborum, quam convenientium ciborum habent rationem. Ne itaqve necesse est sint defatigati vel ex Venere, vel alio quocunque respectu: neqve sint cibo indigesto, nec jam vomuerint, nec ventriculi laborent vitio, neqve vigiliis sint macerati; horum enim quibuscunque balneum frigidum est periculosum. Frigidis autem lotionibus insvetis sensim ut adsvefiant opus est. Cum igitur æstate ejus usum aggrediuntur, aquam pure frigidam initio non ingrediantur, sed ut in hoc remisse disposita sit; inseqvente autem paulatim hyeme ei adsvescant, ac tandem ad ipsius usum perveniant. Dies præterea, a quo incipitur, sit a vento quietus, pro tempestate calidus & incipiendum a meridie. Verum qui balneo frigido uti voluerit, ætate sit annorum viginti quinqve, animo alacri, valdeque virili. Primum itaqve pannis linteis aliquando diutius duriusqve perfricabit corpus: Qua fricatione peracta consveto exercebitur oleo, frigideque non paulatim, sed integro simul corpore, sese immerget, ita ut uno eodemqve tempore aqua universum corpus circumdet: quodsi alia fiat ratione, horrorem corpori conciliat, atqve, uti dictum, aqua neqve tepida sit, neque prorsus frigida. Post egressum ex aqua, ulterius oleo perfricetur, donec recalescat cutis. Deinceps aliquantum cibi, solitoqve liberius sumatur: etenim post balneum frigidum & magis appetitur & melius digeritur cibus, & minor est sitis, quare & minus potus dandum est ipsis.

Quomodo corpus frigido balneo adsuefaciendum. *Quomodo ingrediendum.* *Post egressum cibus liberior dandus.*

AUTOR.

Hæc ex Galeno de usu aquæ in balneis. Quoniam autem præter ea, quæ a Galeno dicta sunt, ex antiquis nonnulla memoratu digna atqve utilia documenta quoad usum simplicis balnei tam frigide, quam calide, aquæ reliquit Agathinus, haud abs re forte erit, si ad perfectiorem hujus materiæ intellectum, quæ a dicto Autore habemus, in medium proferamus.

Com-

Comparatio lavacri calidi & frigidi.

CAP. XX. AGATHINI.

NOn abs re fuerit, proprietates lavacri calidi & frigidi contemplari. Hæc dico, quoniam, ut mihi videtur, lavacra calida prorſus repudianda non ſunt: Nec tamen laudo, ſi frequentius iterentur; atqve uti iis debemus, quoties nos occaſio invitat: itaqve ad laſſitudinem tollendam conducunt, languorem a cibis indigeſtis natum levant, tantoqve magis uſui erunt, ſi in eisdem balneis calida ſumpta ſtomachus vitioſis oppletus cibis exoneretur. Balneum calidum relaxat corpus, quod nonnunquam absqve evidenti cauſa ligatum apparet atqve reſtrictum: prodeſt & iis, quibus lavacris aquæ frigidæ uti lubitum non eſt. Balneum igitur calidum, quantum in ſe, frequentatum nocet potius, in tempore vero adhibitum multum juvare poteſt. Proinde qui, quantum fieri poteſt, ſanum ac robuſtum vitæ curriculum tranſigere exoptant, lavacra frigida in frequenti debent habere uſu: Nec verbis ſufficienter poteſt exprimi, quantum commodi ex uſu balneorum frigidorum ad nos redundet. Accidit enim, ut freqventius iis utentes, licet ætatis pene decrepitæ, corpore ſint forti ac ſolido, & colore vivido, atqve virile quoddam robur repræſentent, appetitum iidem habent, & digeſtionem alacrem, ſenſuumqve operationibus integris & perſpicacibus præditi ſunt, & ut brevi complectar, omnes actiones naturales habent ſanas & promptas: Cum e contrario calidis adſveti carne conſpiciantur flaccida & pendula, colore invenuſto, viribusqve fere enervibus, absqve appetitu utplurimum videntur eſſe, inqve omnibus rebus pejores. Id quod mirum cuiquam eſſe non debet: Quale enim temperamentum expectare poſſumus a continua quadam coctione ab aere calido & humore repleto? Morem eſſe quibusdam barbaris intelligo, filios frequenter immergere frigidæ: Nos autem calidis eos lavacris continuis fovemus, a nutricibus ad id perſvaſi, quibus volupe eſt, infantes poſt balnei labores exhauſtos ſomno opprimi, multumqve illis eſſe præſtitum videtur, ſi infantes noctem quiete transegerint,

Virtus balnei calidi.

Uſus lavacri frigidi admodum ſalubris.

Calidorum frequentium damna.

Mos quarundam gentium, infantes frigidæ immergere.

Quare nutrices infantes crebro calida lavent. difficulter obdormire eos ajentes, nisi calido ubertim balneo sopor fuerit conciliatus. Quapropter in filiorum uno, aliisqve mihi notis sola unctione sum usus, resqve egregie successit. Qui autem alia ratione educantur, crebroqve calida lavantur, mirum non est, si tanquam corpora humoris calidi & fomentati malo caduco corripiantur, ab eoqve haud facile liberentur. Nulli itaqve puero, *Relicta infantia prodest usus lavacri frigidi.* qui infantiæ excessit ætatem, inconveniens esse frigida lavari sentio, si modo ob proprietatem aliquam naturalem non sit ea utendi obstaculum, uti & in aliis rebus naturalibus accidere adsolet, ejusqve multa dantur exempla. Sunt qui principium frigida utendi, non *Quovis tempore lavacrum frigidæ incipi potest, contra Galenum.* adsvetis, medium æstatis esse debere statuant; ego autem magnam vidi hominum copiam, qui quolibet alio anni tempore incipientes nihil quicquam damni inde perpessi sunt: Propterea qve quovis tempore frigido uti lavacro absqve periculo ullo initium fieri posse arbitror: quodsi tamen aliud præ alio eligere velimus tempus, ver- *Requisita in lavacris frigidis.* no initium faciendum puto. Hoc vero moneo, aquam frigidam ingressuros & semper, & inprimis sub initium, bene constitutos, leves ac sine impedimento esse oportere, atqve ejusmodi motio & exercitatio præcedat necesse est, ut desiderium quoddam & cupiditas ingrediendi excitetur: Etenim vehemens & immoderata corporis commotio atqve labor, quo ad lassitudinem usqve redactum est, præterquam quod, tanquam modum excedens, vituperio non caret, ante usum lavari frigidi prorsus damnatur, quoniam corpus vincit, lassitudinemqve auget.

Sed non abs re fuerit, statim sub initium modum utendi lavacro frigido commonstrare.

Modus utendi lavacro frigido.

CAP. XXI. AGATHINI.

Ante lotionem corpus quodammodo incalescat. POsteaquam igitur corpus vel exercitatione negotiorum, vel deambulatione, aliave commotione incaluit, ad lotionem eatur, nec multo ante, nec multo post prandium, cæteroquin uno vel altero modo peccaretur. In aprico itaqve, si tempus permittat, loco ubi ventus desit, indumenta deponantur. Si quid autem algoris inter exuendum accedat, denuo cooperietur, fortioriqve deambulatio-

latione, uti majori tibiarum divaricatione, ſive etiam curſu, calor reſuſcitabitur, aſperis pannis perfricando corpus, ſive propria, ſive aliena manu, ita ut membra redivivum recipiant colorem: ubi non abs re fuerit, ſi miniſtrantes manicas in hunc finem faciant ex linteo confutas, ne ex duplicatione linteorum fricatio reſultet inæqualis, unde ſauciatio ſequeretur cutis: dein ſolis fricabitur manibus ſicce, utrisqve jam dictis adhibitis, quod præter corporis fomentationem, admirabile inſuper carni robur inducet. Itaqve aliud non faciendum, niſi ut, ſecundum ſpontaneæ promptitudinis incitamentum, poſt ſiccam fricationem, uti dictum, lotio ſuſcipiatur, deinceps probe ungatur lotus, ſua vel aliena manu. Neqve quicquam poteſt dici, quod adeo ſit absqve laſſitudine atque dolore, quam contactus ille, qui propriis peragitur manibus. Si quis igitur lavari cupiens hac promptitudine, tantaqve exercitatione, ut ſpiritus aliquantum conſpiſſetur, ſit contentus, alio non erit opus. Quoniam autem requiſita ante memorata quantum ſatis & ex voto in promptu habere non ſemper licet, unusquisqve poſt exercitationes ſuas conſvetas lavari poterit, modo labor ipſius ad defatigationem non pertigerit. Quem in finem non expectandus membrorum tumor, ut nonnullis placet, ſed ſufficit, ut corpus incaluerit, & ad recipiendum frigidum lavacrum præparatum. Finita deinceps exercitatione ubiqve fricetur, ſi ante non fuerit factum, retento ſpiritu, & pulvere interdum conſpergatur corpus, ſi ſudore ſentiatur humectatum, ac ſine mora frigidæ immittatur, & ubiqve lavetur.

Manica ad fricandum corpus.

Fricatio, quæ fit manu ſola.

Unctio.

Nova fricatio quæ fit manu.

Pulveris inſperſio.

Ingreſſus in aquam.

Aqua (ſi in noſtro poſitum ſit arbitrio) neqve ſit glaciei inſtar frigida, nec extra terminos frigoris, hæc enim plus, quam alia, nocet. Aquarum autem, quæ lavacris frigidis inſerviunt, præcipue ſub initium, præſtantior eſt marina, quantum ſatis frigida, quæqve mordacitate ſua, a ſalſedine proveniente, facile calefacit corpus. Quæcunqve autem fuerit, pura & limpida ſit oportet, non paludoſa, non lutoſa, nec alia aliqua ratione ob putredinem fœtida. Eligendumqve potius eſt aquam ingredi, quam ea conſpergi. Et ſub ingreſſum, corpus aliquantum fricandum, poſtmodum ulterius ingrediendum, deinceps alacriter fricandum, denuoqve deſcendendum, nandoqve, vel alio modo, diutius commorandum, celeriterqve ad unctionem & fricationem redeundum. Ubi tertia vice deſcenſum eſt, non diu commorandum, & caput venterqve aquæ du-

Qualitas frigidæ ad lavandum.

Melior adſperſione ingreſſus.

Caput & venter frigido canali exponendi.

Tertia vice egressis omittenda unctio.
Strigilis ad tergendum corpus.
Nonnunquam post cibum lavacro utendum.

ctui immittenda, vel si desit, scutellis conspergendum & abluendum corpus: Neqve hac vice resolvendum oleo est id roboris, quod lavando consecuti sumus. Quibus peractis, strigili dentibus non admodum obtusis aliquandiu perfricabitur corpus, donec rubescat, quo pacto & ipsum reddetur alacrius, & superficies ejus æqualis evadet: Neqve si forte cibus fuerit sumptus, lavacro prorsus erit abstinendum, cum vel plurimum habeamus desiderii, vel exercitatio ad id invitet, vel calore simus incensi; id enim melius existimare debemus, quam tolerare æstum, continuumqve emittere sudorem.

Consuetudo Agathini in lavando.

Et quantum ad me attinet, cum sæpiuscule post cœnam ob calorem somno me inhabilem deprehenderem, frigidæ me injicere sum solitus, mirumqve est, quam inde noctem persenserim placidam. In lavacro tamen frigido hoc imprimis attendendum est, ne præter opinionem aqua auribus influat, his enim partibus foret noxia: atqve in hoc mirum mihi videtur, quomodo usus aquæ frigidæ in aliis tam utilis, foramina tamen auditus penetrans tam sit noxius. Hucusque Agathinus de aqua in balneorum usu.

Aqua frigida aures non intret.

Effectus ab aqua varie producti.

CAP. XXII. AUTORIS.

In quibus nos dicimus, effectus aquæ partim a qualitate caloris, partim frigoris, partim ab humore proficisci, alios a successione qualitatum inter se provenire. Frigus naturaliter occludit, condensat, indurat, restringit, & calorem rerum internum confortat: Calor aperit, solvit & laxat. Quod igitur aqua frigida calore abundantibus robur suppeditet, causam habet evidentem, quodque circumfusione sua calorem circumcirca reddat vegetiorem & magis unitum: iis autem, qui ex alia caussa sunt debiles, calorisque diminuti, superabundante frigido, nocumentum adferre potest, dum penetrat, & frigefactionem inducit iis partibus, quæ naturaliter calore indigent. Quantum vero ad humorem, quod calor accidentaliter id damni non adferat, quod frigus inducit, mirum non est, cum nonnulli aqua calida loti vel alio modo balneati, subito ingruen-

Proprietates frigoris & caloris.
Aqua frigida quomodo alios corroborare & aliis nocere possit.
Quomodo a lavacris calidis damna nascantur notabiliora, quam frigidis.

gruente frigore, læſionem patiantur, quam ab eadem frigida non recepturi fuiſſent, relaxata cute, penetranteqve humore, & circumſtantia aeris ſuperveniente frigefacto. Itaque nocumentum caloris ex cauſa penetrat, id quod primum frigida balneatis haud accidit. Hinc eos, qui in vaporariis commorantur, ſi egreſſi vento frigido corripiuntur, damni periculum ſubire, lotos itidem & balneatos calida, niſi in ſiccando valde fuerint induſtrii, catharroſis defluxibus, & glandularum inflammatione corripi cernimus: Quod in flumine natantibus, vel alias aqua frigida ſe lavantibus haud facile contingit. Cutis igitur, tanquam animalibus hunc in finem ab ipſa natura circumpoſita, impreſſiones frigoris, niſi fuerint exceſſivæ ac diuturnæ, absqve damno recipit: Quod non accidit partibus interioribus, quæ frigore, ceu re inimica & inſolita, correptæ, detrimentum capiunt; occaſione enim vulnerum apertorum maximam ſubeunt læſionem. Ex relaxatione itidem cutis, a calore proveniente, cum exitus datur frigori, damna corpori metuenda ſunt inſignia: Natura etenim & viſcera, & quicquid intra cutem latet, occluſit, ut cutis denſitate compacta ab injuriis externis ſarta tecta eſſent. Minus autem a frigore & aqua incommodi perſentiſcunt illæ corporis partes, quæ venis & arteriis abundant, exangves vero magis. Frigidum itaqve quantum in ſe, & non inconvenienter uſurpatum, reſtringit & confortat. Mirum igitur non eſt, Agathinum tantopere balnea extollere frigida, caputqve & ventrem profluenti exponi velle: Et Cornelium Celſum confirmare, debilitate capitis laborantibus capite canali rapido æſtate oppoſito optime ſubveniri. Nec mirum cuiquam videri debet, meatibus auditus, ceu parti internæ exangvi nervoſæ, & ſenſus frigidæ inſvetæ, vitium adferri manifeſtum. Sed ut jam recolligamus incommoda frigoris, dicendum, nocere illud communiter ubi rigor eſt, inæqualitas, tumor, ulceratio, & membrorum contractio; quoniam ſuapte natura mordax eſt & indurativum. Calidum ex adverſo concoquit, reſolvit & indolentiam parit, quare Hippocrates narcotiæ proprietatem ipſi tribuit. Quantum vero alternatio calidi cum frigido operetur, ex induratione chalybis evidenter poſſumus intelligere; ſi enim candefactus aquæ frigidæ immergatur, brevi temporis ſpatio duritiem illam extremam amittit,

Cutis a natura ſtabilis facta, ad ſuſtinendas frigoris injurias.

Remedia a frigida.

Alternatio caloris & frigoris.

tit, fitqve inftar vitri fragilis; cum alioquin fine candefactione frigida longiffimo tempore fepultus, nihil fenfibilis alterationis contraheret: Unde ftatuimus, fubitas unius in aliam qualitatem mutationes notabilia corpori adferre folere detrimenta, quod eædem mutationes temporis tractu peractæ non faciunt.

Hæc omnia ad intelligendam de balneis calidis & frigidis materiam dicta funto. Nunc difcurfum noftrum de aqua perfequentes, ea fubjiciemus, quæ ad complementum hujus materiæ idonea videbuntur. Differtationem noftram aliquanto altius inchoantes, de origine fontium, eorumqve perennitate, & variis accidentibus, naturæqve differentiis, quæ in hoc elemento confpiciuntur, tractaturi, atque ab illis incepturi, quæ Ariftoteles, celeberrimum in fcholis nomen, his de rebus in fcriptis reliquit.

FINIS LIBRI SEXTI.



FER-

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS LIBER SEPTIMUS,

TRACTANS DE ORTU FLUMINUM, ALIA- RUMQVE AQUARUM; DE ORIGINE MARIS, EJUSQVE SALSEDINE.

De ortu aquæ fluvialis.

CAPUT I. ARISTOTELIS.



DE generatione fluminum, quid de ea ſit ſentiendum, & an liceat affirmare, omnes ex communi aliqua alvo, vel ſingula ex propria ſcaturire: Unde, niſi nova ſuperveniret aqua, omnis abſumeretur. Nonnulli igitur arbitrantur, repletionem a novis oriri pluviis, ſolaribus radiis in ſublime levatis, nec ullam gigni aquam, ſed quæ hybernis menſibus collecta fuerit, in amnium evadere multitudinem, & ob id putant, majores ſemper hyeme quam æſtate profluere. Et licet multi ſint perennes, quosdam tamen tales minime eſſe, eosqve perennes eſſe, qui ob conceptaculi magnitudinem ad novas usqve pluvias durare poſſunt: non perennes, quorum conceptacula tantæ capacitatis non ſunt: Unde ante aſſiccantur, quam cœleſtis ſuperveniat aqua. Hæc ab ipſis dicuntur. Verum enimvero conſiderare debebant, quod ſi quis velit ficto ante conſpectum veluti ſuſceptaculo, quod per ſingulos dies continenter aquam capiat, aquæ multitudinem contemplari, tota quæ effluit in annum aqua recepta, magnitudine molem terræ ſit exſuperatura, aut certe parum defuturum. Quod in uno ſi foret, quid expectandum ab omnium

Opinio quorundam, aquas fluviales e terra, qua ceu vaſe continentur, profluere exiſtimantium.

Quæ aquæ perennes, quæ non, ſecundum illos.

Redargutio hujus opinionis.

Secundum Aristotelem aqua in terræ visceribus gignitur ex elevatione vaporum.

Aquæ perennitas.

aquis amnium? Abſurdum igitur fuerit, ſi quis non putet, eandem ob cauſam ex aere aquam in terræ viſceribus naſci, ob quam ſupra terram fieri aſſolet. Quare ſi hic aer, ad vaporis naturam accedens, ob frigus in aquam deſcendit; idem hoc ab ea quoque quæ in terra eſt frigiditate evenire ac fieri, & non ſolum aquam eam, quæ in illa ſequeſtrata ſit, fluere, ſed continue fieri cenſeamus operæ pretium eſt. Præterea, dato quod aqua quotidie ortum non ſubeat, ſed in ratione rerum ſit, haudquaquam tale eſſe fluviorum exordium, nimirum ſtagna & lacus quoſdam ſub terra ſemotos, oportet: Sed ut in eo quoque, qui eſt ſupra terram, loco exiguæ aſpergines coagmentantur, quæ rurſum aliis coeunt, & tandem copioſus imber decidit; ſic etiam in terra grandiores guttas ex parvis factas ſtillare primum, nec non fluviorum principia eſſe quaſdam veluti ſcaturigines aquarum, quæ in unam aliquam terræ partem concurrant. Quod experientia ipſa declarat. Nam qui aquæ ductus ſtruunt, ſcrobibus atqve cuniculis aquam deducere, tanquam ab excelſis ſudante terra, ſolent: Quocirca & amnium fluxus e montibus corrivari cernuntur, atque plurimi & maximi amnes e maximis defluunt montibus. Pari modo & montibus lociſque excelſis vicini ſunt fontes plurimi, in planis vero latiſque campis, pauci admodum ſine fluviis fiunt. Montana ſiquidem & edita loca tanquam ſpongia quædam locis incumbentia humilibus pauxillatim quidem, ſed multis ex partibus effundunt, ſtillantque aquam. Neque enim intereſt, concavane ſit & ſupina, an devexa & prona montium circumferentia; utroque enim modo æqualem corporis molem amplectetur, ut vapor aſcendens in liquorem cogatur. Quocirca amnium maximi (ſicuti diximus) e maximis profluere montibus videntur, quod hiſce, qui terræ ambitus contemplantur, perſpicuum exiſtit. Et ſi maxime ſint aliqui, qui e paludibus profluunt, ex ejuſmodi profecto redduntur, quas fere omnes ſub montibus, aut locis molliter aſſurgentibus ſitas eſſe contingit. Non igitur eſt cenſendum, fluviorum primordia haud ſecus quam ex ſequeſtratis quibuſdam cavernis fieri. Nec enim, uti diximus, terræ locus ſufficeret, quemadmodum nec nubium, ſi eam duntaxat, quæ in ratione eſt rerum, fluere oporteret, & perennis non ſequeretur ſucceſſio, nec elaberetur una quidem & altera rurſum gigneretur. Idem teſtatur id quod diximus, ad montium radices fontes

Argumentum ab aquæductibus artificialibus deſumptum.

Aliud a vicinitate montium generationi aquarum.

fontes esse plerosque omnes, locumque aquam propterea distributim reddere, quod ea ad exiguum quid, ac paulatim ex multis confluat guttulis. Unde dicemus, tametsi multa sint loca ceu stagna aquarum multitudinem continentia, ideo tamen haudquaquam ceu susceptacula, perennem aquam scaturientia, consideranda sunt, sed ut fontes fluviorum manifesti; fere enim e fontibus plurimi effluunt. Habet igitur terra multos hiatus atque discessiones, ubi aqua coagmentatur, & flumina ipsa sese condunt, ut in Peloponneso, circa Arcadiam; nam quia montosa est, ex alveis in mare effluxum nullum habet: oppleta namque loca, & effluxum minime habentia, amnibus transitum in imum inveniunt, vim afferente ea quæ ex alto advenit aqua. In Græcia igitur pauca talia sunt loca. At sub monte Caucaso stagnum existit, quod accolæ mare vocant: id enim multis fluminibus, iisque ingentibus receptis, manifestum non habens effluxum, terram subit, ac demum juxta Coraxos circa vocata Balthea Ponti acceptas evomit aquas. Hæc autem sun t immensa quædam altitudo maris; nam nemo unquam vadum demisso fune reperire quivit. Hic itaque longe a continenti trecentis fere stadiis, longo tractu, non tamen continuo, sed tripartito, potulenta redditur aqua. Item amnis quidam, haudquaquam Rhodano minor, in agro Ligustico absorbetur, rursumque alio in loco emergit. Rhodanus autem fluvius est, qui non nisi navigio transmitti potest. Hæc Aristoteles de ortu & perennitate fluviorum.

Vorągines totum amnium cursum absorbentes.

Aqua dulces in mari emergentes.

Consideratio Autoris circa generationem fluminum.

CAP. II. AUTORIS.

VErum enimvero nos ab eo dictis aliam perennitatis fontium & continuæ aquarum affluentiæ subjiciemus causam, a rerum experientia, & naturali sequela concomitantiaque substantiæ humidæ cum sicca desumptam. Atque licet humorem, haud secus quam terram, sua natura ad centrum ferri, & fundum petere videamus; hoc tamen accidit in aperto, & cum humor non habeat concomitantiam substantiæ siccæ, qua elevetur, ideo ubi sustentaculum reperit, non in fundum modo, sed & ad latera & in excelsum distendi cernitur

Proprietas humoris, ascendendi ad substantias solidas.

humor. Ita ſpongias aquæ ſuperimpoſitas humore inebriari videmus, linteaqve extremitate humorem contingentia, tota humectari: Et parietes in ſolo humido extantes certum usqve ad terminum humorem contrahere, in plantis itidem humorem ad ſupremas usque partes penetrare, in animalibus deniqve a ventriculo humorem per totum diſpergi corpus. Proinde ſtatuimus, ſicut in animalibus & plantis venæ ſunt humorem continentes; ita in partibus terræ accidere, unamque plus altera continere aquæ, eamque per aperturas ſcaturire. Quare circulum quodammodo fieri dicimus, nec humorem tantum venis comprehenſum ſcaturire, fluviosqve efficere, curſum ſuum in ultimo receptaculo maris terminantes; ſed ab eodem mari denuo participantes, per venas terræ aſcendere, ut perpetua fiat circulatio. Quare in ſummis montium verticibus fontes aqua perenni ſcatentes conſpicimus. Ad ſcaturigines igitur fluviorum & eorum fontes concurrunt, & aqua, humiditasqve nubium, & vapor intra ipſa terræ viſcera elevatus, atqve ipſe humor, ad ſubſtantiam terræ paulatim aſcendens diſtenſus, & ad ſupremas partes delatus, ubi occaſionem ſtillandi inveniens, tanquam vena inciſa, ſcaturit, & humorem reddit, vel per guttas paullatim coagmentatas reſudans rivulum facit. Hinc etiam eſt, quod fluviorum ripæ mariumqve littora frequentes ſolent habere ſcaturigines, quoniam iſtiusmodi in locis continua aquæ ſubminiſtratio non deficit, quæ per venas ſaliat, & propter abundantiam ſcaturiat. Hæc de generatione aquarum dicta ſunto. Quod autem ad hiatus & voragines attinet, dicimus, ejusmodi rivorum ſubmerſionem rem eſſe multis in locis, præcipueqve montoſis haud infrequentem: atque apud nos in Baſilica inſignis eſt fluminis, quem Nigrum appellant, hic per Dianæ vallem delapſus ſub ejus finem dehiſcitur, paucisque inde milliaribus curſum repullulat. Minorum ſunt multi, verum alicubi aquæ diſceſſio videtur, ut exitus non appareat: alicubi utrumque eſt evidens; Et alibi in voragines præcipitatur, alibi deniqve in lacum colligitur, uti fit in lacu quem Scamnum dicunt; ſæpiusqve in uno eodemqve lacu, exitum manifeſtum non habente, plura congregantur flumina, uti nobis eſt lacus Fucinus. Quicquid autem de ejusmodi nobis conſtat diſceſſionibus, non reperitur magis celebris, nec major illa, quam facit Nigir Æthiopiæ amnis, qui & inter maximos totius orbis & celeberrimos numeratur.

Naturalis aquarum ſurſum deorſumq; circulatio.

Collectio rerum ad ortum fluviorum concurrentium.

Scaturigines aquarum ad littora maris, & ripas fluviorum.

Submerſiones fluminum.

Nigir flumen ingens per multa milliaria abſorbetur.

tur. Eqve ſcaturiginibus, quæ e terra proſilientes gurgites aquæ absqve fundo efficiunt, multæ apud nos reperiuntur, ſub appellatione AVISI, quæ vox nihil aliud, quam abyſſum denotat, venientes. Sed nonnullibi in medio aliarum aquarum maris & lacuum proſiliunt, alibi ſolæ viſuntur. Jam ipſius Ariſtotelis veſtigiis inſiſtentes, ſequamur ea quæ de novis ſcaturiginibus, fluminum exſiccationibus, mutationibus locorum, aquæ in terram, & viciſſim terræ in aquam, tradit.

De mutationibus locorum aridorum in aquoſos, & aquoſorum in aridos.

CAPUT III. ARISTOTELIS.

POrro non ſemper eadem telluris loca vel aquoſa ſunt, vel arida, ſed mutationem juxta amnium ortum ac defectum ſubeunt. Et ideo quæ continenti vicina ſunt, & quæ mari, permutari ſolent. Nec ſemper hæc, terra, illa mare omni permanent tempore; ſed ubi terra, illic mare naſcitur: & ubi nunc mare eſt, illic rurſum terra erit. Ordine tamen quodam ac ambitu fieri iſta exiſtimandum eſt. Horum autem principium cauſaque exiſtit, quod interiores quoque telluris partes, perinde atque animantium plantarumque corpora juventutem atqve ſenectutem habeant. Verum iſtis hoc per partem ſubire nequaquam contingit, ſed ſimul totum juveneſcat atque ſeneſcat, neceſſe eſt: Id quod terræ non quidem integræ, ſed particulatim ob frigus atque calorem accidit. Hæc igitur accreſcere ſimul atqve decreſcere propter ſolis calorem converſionemque aſſolent. Qua etiam de cauſa telluris quoque partes vires ſibi vendicant differentes.

Terra particulatim ſeneſcit.

Terrarum mutationes ab operatione ſolis accidunt.

Proinde ad aliquod usque tempus aquoſa permanere queunt: deinde aſſiccantur atqve ſeneſcunt rurſum. Alia porro loca reviviſcunt, & aquoſa reddi ſolent. Sed cum loca aridiora ſunt, fontes deleantur neceſſe eſt. Quæ cum accidunt, amnes primum e magnis puſillos fieri, deinde tandem inareſcere oportet. Ex qua mutatione, cum amnes hinc evaneſcant, ſed aliis in locis pari magnitudine erumpant, neceſſario ſequitur, mare ubi fluviorum auctu redundat, inibi, cum recedit, aridam committere; contra, ubi multis ſcatens fluxibus aſſiccatur, inibi rurſum, cum accedit, ſtagnare.

Ubi aqua, ubi terra deficiat.

Mutationes hæ quare hominibus incognitæ.

Hæ mutationes terræ & maris, licet longiſſimo temporis tractu fiunt, nobis tamen haudquaquam advertentibus eveniunt. Atqve prius gentes univerſæ intereunt, quam horum mutatio ab initio ad finem usqve memoria teneri queat. Maximas itaqve celerrimasqve clades prælia advehunt, alias morbi, nonnullas ſterilitates: Et hæ quasdam ſtatim magnas, quasdam lentas adeo, ut talium quoque gentium transmigrationes nos lateant, propterea quod alii regionem deſerunt: alii eo usqve ſuſtinent, quoad nullam amplius multitudinem alere regio queat. Inter primam itaque & noviſſimam loci derelictionem, tempora interveniant adeo longa par eſt, ut nemo meminiſſe poſſit. Eodem autem modo latere quoque exiſtimandum eſt, quando primum ſinguli populi quæ permutata eſſent, & arida e paluſtribus aquoſisqve facta, inhabitare cœperint. Hic enim incrementum paulatim multo in tempore fieri aſſolet, ita ut memoriam diffugiat, quinam primum, quo tempore, & qualiter habentibus locis venerint: Sicuti manifeſte juxta Ægyptum accidit.

Ægyptus regio a Nili invectu facta.

Etenim locus iſte, totaque regio, quæ fluminis tantum invectu nata eſt, ſemper aridior effici videtur. At propterea quod paulatim areſcentibus paludibus vicina loca incoli cœpere, temporis longitudo initium obliteravit. Imo omnia Nili oſtia, præter unum Canopicum, manu inſtituta, non ab amne facta videntur. Quinetiam antiquitus tota Ægyptus urbe, quam Thebas vocant, conſtabat, id quod & Homerus declarat, qui non adeo multo (ut ita dixerim) poſt ejusmodi mutationes floruit. Nam loci illius mentionem facit, tanquam necdum aut omnino, aut certe tanta exiſtente Memphi. Par eſt autem, id ad hunc contingere modum; ſiquidem humilia loca mortales poſterius incolere cœperunt, quam edita. Nam ea loca, quæ cœno, quod amnis ſubinde convehit, viciniora ſunt, diutius paluſtria eſſe ſolent, propterea quod ſemper extrema plenius allui ſolent: at id mutatur, atqve rurſum in melius evadit.

Mutationes quæ Græciæ acciderunt.

At quæ prius erant bene temperata, ſi inſuper aſſiccentur, tum deteriora fiunt: Id quod Græciæ, & circa Argivorum & Mycenæorum regionem uſu evenit. Etenim Trojanis temporibus Argivorum regio, quod paluſtris eſſet, pauculos alere poterat: Contra Mycenæorum ager pulchre habebat, ideoque honoratior erat; Nunc autem e diverſo, ob quam diximus cauſam. Nam hæc ſterilis facta eſt, atque admodum inaruit: Illius quæ tunc erant ſterilia,

lia, quod aquis essent obruta, nunc fertilia sunt effecta. Quod igitur in illo loco, qui parvus est, accidit; hoc idem etiam circa loca magna, regionesqve integras accidere posse censeamus oportet. Sed qui pauca respiciunt, universi mutationem, quasi cœlum ortum sit, causam esse ejusmodi affectuum arbitrantur; quocirca & mare ipsum minus fieri, quatenus siccet, ajunt: Id quod partim verum est, partim non verum. Non tantum enim sunt multa, quæ prius erant aquosa, nunc autem continenti addita sunt: Sed & e contrario mare terram multis in locis occupavit. Attamen hujusce rei causa ad mundi generationem haudquaquam referenda est, neqve censendum ob parvas mutationes universum moveri, cum terræ moles, & magnitudo, ad totum cœlum nihil profecto existat. Verum horum omnium causam existimemus oportet, quod ut inter anni tempora hyems; ita elapsis certis temporum spatiis, magno quodam circuitu hyems magna, & imbrium excessus fieri soleat. At hic non semper eisdem in locis efficitur; sed perinde ut vocatum diluvium, quod tempore Deucalionis accidit. Etenim hoc circa Græciam maxime, & eam potissimum partem, quam antiquam Hellada vocitant, factum est. Hæc autem ea regio est, quæ circa Dodonem & Acheloum existit. Hic siquidem amnis multis in locis defluxum mutavit. Habitabant etenim ibi Selli, & qui tunc appellabantur Græci, nunc autem Hellenes.

Universum non mutatur, sed ejus partes.

Differunt multorum annorum circuitus, eodem modo, quo unius anni tempora.

Cum igitur talis imbrium exsuperantia acciderit, ad longum tempus sufficere censeamus oportet. Item, quemadmodum amplitudinem cavernarum, quæ sub terra sunt, causam esse affirmant, cur amnium alii perennes sint, alii haudquaquam: Ita nos ipsi excelsorum locorum magnitudinem, eorumqve densitatem atque frigus, ejusce rei causam esse dicimus, hæc enim aquæ plurimum receptant, tegunt, gignunt. Quibuscunqve autem fluviis incumbentes montium productiones pusillæ sunt, aut fungosæ, aut lapidosæ, aut argillosæ, eos primum deficere est necessarium. Ita circa locorum differentias judicandum est: Quædam enim longo tempore aquas conservant, quousqve circuitus ejusdem constitutio redeat, & humiditatem retinent: Alia ante assiccantur. Cum autem sit necesse quandam esse mutationem universi, non tamen ortum ac interitum, siquidem ipsum permaneat necessarium est (sicubi ipsi diximus) non semper loca eadem mari aut amni-

Causa quare regiones quædam maneant aquosæ, aliæ non.

amnibus humectari atque ſicceſcere. Quod re ipſa, qua fieri aſſolet, liquido conſtat. Tota namque Ægyptiorum regio, quos hominum antiquiſſimos eſſe dicimus, facta ac amnis opus eſſe videtur, idque regionem ipſam diſpicienti palam eſt; item, quæ rubro mari contermina ſunt, id abunde indicant. Nam quidam e regibus ex eo navigabilem alveum perducere in Nilum tentavit, quod primus veterum Seſoſtris aggreſſus fuiſſe memoratur: ſed excelſius mare rubrum comperit, quam terram Ægypti. Quamobrem ille prius, & mox Darius fodere deſiit, ut ne immiſto mari corrumperetur aqua Nili, ſive fluxus amnis impediretur. Patet igitur, hæc omnia unum mare continuum fuiſſe cum mediterraneo. Quocirca & Libya regio illuſtrata Ammonis oraculo, humilior videtur atqve depreſſior, quam ſubſidentis loci ratio poſtulet. Perſpicuum enim eſt, quod quia limum aut quidpiam ejuſmodi aquarum vis intulit, ſtagna facta ſunt, & tellus arida: Quodqve inibi relicta ſtagnansqve aqua, ſucceſſu temporis aſſiccata, jam prorſus evanuit. At vero & quæ ad Mæoticum lacum pertingunt, amnium convectu in tantum excrevere, ut naves multo minores nunc quam anno abhinc ſexageſimo ingrediantur. Quare ex hoc rationari promptum eſt, hancce paludem quoqve amnium eſſe opus, ſicuti pleriqve lacus, atqve ut tandem tota aſſiccetur, neceſſe eſſe. Præterea Boſphorus in fluxu ſuo ſemper limo oppletur: Nam poſteaquam fluxus citra Aſiam littus fecerat, parvum initio ſtagnum efficiebatur, mox inareſcebat: atqve hunc in modum continuando, aliaqve faciendo ſubinde ſtagna, maris locus in terram mutatur: Unde exiſtimandum, neceſſe eſſe, ut procedente tempore tanquam flumen evadat, quod tandem etiam exſiccabitur. Patet igitur, cum tempus nunquam deficiat, & univerſum ſempiternum ſit, partes autem deficiant, nec amnem Tanain, nec Nilum ſemper fluxiſſe, ſed loca; unde profluunt, fuiſſe olim arida: nam eorum opus terminum habet, tempus non habet. Id quod ſimiliter & de cæteris quoqve fluminibus dicere congruet. At vero ſi amnes ortum habeant atqve occaſum, nec ſemper eadem terræ loca ſcateant aquis, ipſum quoqve mare ſimili modo mutari oportet: Quod cum aſſidue alia deſerat, alia invadat, patet, non ſemper univerſæ terræ tractus eoſdem, hos mare, illos continentem eſſe, ſed tempore cuncta mutari.

Ægyptus tota fluminis opus.

Cur Ægypti reges mare rubrum cum mediterraneo conjungere deſierint?

Regiones mari humiliores.

Flumina ac maria alibi deficere, alibi incipere.

Igitur cur eædem telluris partes nec aridæ semper nec itidem navigabiles existant, & quam ob causam ista usu eveniant, similiter & cur amnium quidam perennes sint, quidam haudquaquam, dictum est. Hæc de nova fluminum generatione, eorumqve asficcatione satis erudite Aristoteles.

Autoris circa mutationes regionum discursus.

CAPUT IV.

VErum enimvero pro meliori hujus cognitione, multarumque rerum, ad historiam nostram spectantium, confirmatione, subjiciemus nonnulla, quæ propria demonstravit experientia. Ac primum de mutatione terræ & maris per plurima milliaria in locis lapidosis indubitatum nobis est testimonium in Apulia, nec non in Japygia, ubi nonnullis in locis per quatuor & quinqve, alibi per decem milliaria longi visuntur locorum tractus, freqventissimis concharum marinarum in lapides mutatarum refertos, cum variis impressionibus, inundationumqve marinarum vestigiis. Harum in territorio Vitranæ, oppidi parum Tarento distantis circa verticem, per multa milliaria lapides cum conchis excavatis, quarum quædam amplitudine minores spithama, altera testarum plana, altera rotunda, minorumqve plurimæ conspiciuntur. Lapidis substantia Tiburtino similis, magisqve tenera. Quantum vero ad mutationem fluminum, atqve interitum recessumqve maris, ex eorundem fluviorum cursu observationes deprehenduntur evidentes: pauci etenim amnes existunt rapidi, quorum ostia non avehant plurimum a partibus vicinorum littorum, facta promotione terræ, ob materiam, quam continuo secum ferunt. Alveorum autem mutationes primis autumni imbribus magis quam aliis accidere solent temporibus: Quoniam hac tempestate & terra ob siccitates præcedentes, caloresqve, humoris magis est rapax, & imbres impetuosiores ac subitanei ingentes excitant torrentes; atque impedimenta aquæ in alveo ob præcedentem vacationem plus variant, siquidem fluvii ab uno ad alterum variant alveum. Jam si de nonnullis differentiis universalibus differere velimus, ubi nimirum deficiat mare,

Tractus terræ mediterranei in Apulia, ubi olim mare.

Manifestæ alveorum mutationes unde?

Generalis consideratio defectus maris & telluris.

ubi tellus, dicimus, utplurimum mare procedente tempore in oris separari, in promontoriis rodere & consumere, siquidem altitudo aquæ debilis paulatim in oris ad terram pertingit; semper enim remittit, atqve in littoribus altitudine aquæ unita, & resistentiam inveniens, continuo rodit & absumit. Præterea oræ plerumqve fiunt ex concursu fluminum, eqve terra a torrentibus advecta, quoniam continuo nova supervenit materia, unde hac ratione corrosa altitudine, & oris accrescentibus, sequitur æqualitas, tandemqve ex hisce aliisqve occasionibus fit mutatio. Locorum autem planorum in montosa transmutatio locis planis, quæ sunt edita, facile accidit, cum a torrentium raptu magnæ fiant profunditates & convalles. Terram in altum extolli pari ratione, qua apostemata in corporibus animalium atqve plantarum solent: Lapidibus vegetationem impertire, unde montes eleventur, experientia & ratione haud caret, atqve in multis lapidibus virtus apparet vegetabilis. Præterea montes nostris temporibus ex incendiis subterraneis orti visuntur, sicuti in Campaniæ territorio Puteolano montem e cineribus ignis subterranei natum vidimus, qui etiamnum nomen Montis cinerum obtinet: Neqve Vesuvius dissimilem sibi esse ortum ostendit. Alibi absumpta terra solum resedit, uti accidit in sulphuraria Puteolana, ubi perpetuo incendio absumpta terra, remansit locus instar amplissimi amphitheatri, cum planitie in medio collium circumcirca ambustorum miræ æqualitatis. Etiam multæ hiatuum, elevationumqve ac depressionum terræ mutationes a terræmotibus oriuntur; Uti in multis terræ Brutiorum locis altissimas videmus lapidis vivi ripas, a separatione e sublimi in profundum montium factas: idqve per plura milliaria, sic ut sinistris lapidibus respondeant dextri, seu, ut rectius dicam, cavum elevato, & elevatum cavo, intraqve has vivos rivorum defluxus, quod manifestum mutationis regionum, & variati fluminum decursus indicium præbet.

Mutationes locorum planorum in colles, in quibusdam locis.

Vegetatio montium.

Montes ob incendio subterraneo.

Depressiones ab incendiis subterraneis ortæ.

Montium hiatus.

Exundationes stagnorum.

Nonnunquam exstagnationes lacus in locis a se relictis excitarunt, alibiqve monticulos, alibi pusillas in mari effecerunt insulas: uti nostro ævo in Calabriæ ditione S. Lucidi accidisse meminimus, ubi a subterraneis exhalationibus, resolutione terræ facta, exundationes stagnorum sunt ortæ, quæ in mare excurrentes excitarunt insulas, etiamsi dictæ insulæ, tanquam terreæ substantiæ, maris impetu tandem fuerint dissipatæ.

In

In Belgio, ubi mare magnum habet fluxum & refluxum, tempore refluxus aggeres adeo elevantur, ut tumorem maris exſuperent, tellus ſiccetur, ac paulatim in continentem mutetur: Id quod interdum fit ſponte, interdum hominum induſtria; unde conſequitur, ut terra nonnunquam ipſo mari humilior ſit. Quod idem in nonnullis noſtri Regni tractibus accidit. Resqve eſt admiratu digna, quod haud procul a crepidine maris ordine poſiti videntur limites continui, reliquum mediterranei longe excedentes, alii plus, alii minus a mari diſtantes. Idem hoc eſt, quod de Libyæ regione Ammonia Ariſtoteles dixit. Hæc de mutationibus regionum. Jam cum Philoſopho ſpeculationes de natura maris perſequemur, nec non terminum fluxus amnium, atqve unde ejusmodi oriatur ſalſedo. *Alluviones.*

De origine aquæ marinæ.

CAP. V. ARISTOTELIS.

DE mari autem, & quænam ſit ejus natura, & quam ob cauſam tam ingens aquarum copia ſalſa ſit, atque etiam de prima ejus generatione, dicendum. Igitur veteres, quique divina tractant, mari fontes tribuunt, ut tam maris quam terræ primordia radicesque habeant. Sic enim fortaſſe quod dicitur, magis tragicum eſſe atque venerandum, arbitrati ſunt, quaſi pars hæc haud parva quædam portio ſit univerſi; atqve totum reliqvum cœlum locum hunc ambire dicunt, & ob id eum honorabiliſſimum eſſe rationemque principii ſubire putant. *Opinio quorundam, aquæ marinæ proprios eſſe fontes.*

At qui humana ſapientia antecellunt, ii mare ortum eſſe ſtatuunt. Ajunt enim, totum eum locum, qui circum undiqve terræ innititur, principio humidum, mox fervore ſolis reſiccatum fuisſe: quod in vaporem tranſit, flatus, converſionesqve ſolis ac lunæ efficere: quod ſupereſt, eſſe mare. Unde etiam fit, ut mare minus reddi aſſiccatione putent, tandemqve fore ut aliquando prorſus inareſcat.

Inter quos nonnulli mare eſſe veluti ſudationem terræ, quæ ſole recaleſcit, ſalſumqve proinde haberi ajunt: ſalſedo enim ſudori eſt propria. *Aliorum opinio, mare eſſe ſudorem terræ.*

Aliorum, mare lixivio assimilantium.

Alii salsedinis causam terræ tribuunt: nam ut aqua, per cinerem transmissa, salsa redditur; sic etiam mare, propter terram ejusmodi sibi admistam, salsum esse volunt.

Argumenta ab Aristotele allata, mari non esse proprios fontes.

Verum fieri non posse, ut mare fontes habeat, jam per ea, quæ vera sunt, contemplemur oportet.

Aquarum enim, quæ circa terram sunt, aliæ sunt fluitantes, aliæ stagnantes.

Fluitantes quidem omnes e fontibus dimanant, de quibus antea diximus, intelligi oportere fontem esse principium, non a quo quasi a vase quodam promatur aqua, sed in quod primum, quæ assidue fit eodemqve fluit, concurrere atqve coagmentari soleat.

Stagnantium vero aliæ sunt collectitiæ atqve subsidentes, ut palustres & lacustres, quæ multitudinis ac paucitatis ratione inter se discrepant: aliæ fontanæ, quæ & puteales dici possunt; quarum omnium fontem, quam fluxum, sublimiorem esse convenit. Ex quo fit, ut quædam sponte fluant, ut fontanæ & fluviatiles: Quædam artis auxilium desiderent, ut inferior quædam ipsis indatur humilitas, qua decurrat aqua, uti in puteis. Igitur aquarum differentiæ tot numero talesque habentur.

Differentiæ aquarum in fluxu.

Quibus ad hunc modum definitis, ut mare fontes sortiatur, fieri nequaquam potest.

Nam mare in horum generum altero esse nequit, quippe cum nec effluidum sit, nec manu factum. At fontanæ omnes alterum ex his subire consveverunt. Nec ullam tantam aquæ fontanæ copiam sponte sua stare videmus. Adhæc, cum plura sint maria, quæ nullo ipsa in loco intra se copulari, sive permisceri soleant, (quorum rubrum quidem cum eo, quod extra Herculis columnas jacet, parum communicare videtur; Hyrcanum vero & Caspium, & ab extero mari sejuncta esse, & circumquaqve accolas habere) fontes profecto haudquaquam latere possent, si quo in loco ea haberent.

Maria inter se communicationem non habent.

AUTOR.

Sequitur de fluxu & refluxu maris, quæ pro diversitate locorum magis vel minus est conspicuus.

Sum-

Summa & conclusio Autoris.

CAP. VI. AUTORIS.

HÆc omnia dixit Ariſtoteles, mare proprium, unde oriatur, fontem non habere, ſed ipſos fontes, fluviorumqve principia, maris quoqve principia eſſe demonſtrans. Quæ omnia eruditiſſime, & pro ingenii ipſius magnitudine dicta ſunt. Mare igitur ultimum terminum, atque ubi omnes aquæ definiantur, exiſtimabimus, idqve ſi conſideremus curſum aquarum manifeſtum; alias autem, ſi fontium primum ortum reſpicere velimus, fortaſſe mare eorum principium exiſtimare poterimus. Cum enim mare per venas internas communicet cum terra, a calore ſoluta, ſubſtantiaqve ejus in vaporem elevata, denuoqve ab aeris frigore, ejusdemqve terræ concavitate in guttas conſpiſſata, principium fontibus tribuat: vel ſaltem, uti demonſtravimus ex propria ſubſtantiæ aqueæ ſcaturitione, quæ quantumvis ſponte collecta non elevetur; nihilominus tamen aſcenſum corporis terreni inveniens, in ſubſtantia ſua diffunditur, quaſi in ſuperpoſita ſpongia, paulatimqve diſtenſa, ad ſuprema montium pervenit: Unde fontium & rivorum fluxui denuo ſuppeditat principium, ex quo eorum durat perennitas. Utroqve itaqve modo mare commune aquarum principium invenimus.

Mare ultimus fluxus aquarum terminus.

Mare aquarum principium.

Quomodo, & ubi fluxus mari accidat.

CAPUT VII. ARISTOTELIS.

IN anguſtiis fluere mare videtur, ſicubi ratione terræ ambientis in arctum ex amplo coeat, propterea, quod ultro citroqve ſæpe libratur: quod licet in magna æquorum vaſtitate adeo ſit exiguum, ut deprehendi non poſſit; attamen ſi anguſto ſit meatu, quia non longe refugiant terræ, quæ in vaſto parva eſt, illic magna cernatur aquæ libratio neceſſe eſt.

Quare in anguſtiis fluxum habeat aqua.

Totum autem id mare, quod intra Herculis columnas concluditur, ſectando terræ cavitates, atqve amnium multitudinem pro- fluere

Mare mediterraneum fluxum habet manifeſtum.

fluere solet. Nam Mæotis in Pontum influit, Pontus in Ægeum: Cætera vero ab istis maria id minus aperte faciunt; siquidem Mæotis, & Pontus Euxinus plures recipiunt amnes, quam alia multo majora. Nam mare, ut incedit, semper altius esse cernitur; siquidem Pontus Mæotide altior existit, Ponto Ægeum, Ægeo Siculum: omnium altissima, Tyrrhenum atqve Sardoum. At æquora extera, ut brevia sunt ob lutum, ita flatibus non solicitantur, quod mare in cavo sit.

Discursus Autoris circa fluxum & refluxum maris.

CAP. IIX. AUTORIS.

Fluxus & refluxus cursum solis ac lunæ seqvuntur.

HÆc de maris fluxu Aristoteles reliquit; Quibus nos nonnulla ab Astrologiæ peritis circa hanc materiam tradita subjiciemus. Ac primo dicimus, incrementum aquæ & decrementum, quæ fluxum & refluxum appellamus, effectum esse a luminarium, solis videlicet ac lunæ, cursu, secundum quadrantes cursus eorum inter Horizontem & Meridianum distincto, proficiscentem: Siquidem cum ab Horizonte ad Meridianum ascendunt, altitudinem aquarum afferunt, atqve vicissim cum a Meridiano Horizontem versus descendunt, brevitatem, quoniam ejuscemodi effectus a senis horis in senas, vel etiam majus minusve temporis spatium, prout videlicet varia dictorum luminarium declinatio quartam itineris citius vel tardius absolvit, mutari deprehenduntur. Cum igitur hæc luminaria eodem in gradu conveniunt, vel sibi invicem e diametro sunt opposita, certum est, hujusmodi effectus augeri: quoniam utraqve concurrunt in eodem. Si vero in quadrangulo distant, sic ut unum in Horizonte, alterum in Meridiano consistat, luminaribus contraria operantibus fit, ut aqua stet tanquam immota. In aliis aspectibus, prout horis prævalent, unus alterve effectus promovetur: Cum enim alterum luminarium sit in Horizonte, alterumqve jam a Meridiano declinet, hoc tempore incrementum & altitudo prævalebit: E contrario, si alterum luminarium fuerit in Meridiano, alterum ab Horizonte declinaverit, paulatim & fluxus & refluxus hora, & inundationis quantitas mutabitur. Tametsi in maribus, quæ

Magni fluxus & refluxus in conjunctionibus luminarium.

ab

ab Oceano diffusa separantur, alia consideratione sit opus: Sicuti enim in aqua stante, guttula una decidente, expanditur commotio, inqve circulum successive dilatatur, principio a gutta facto: Ita commotio & incrementum Oceani successive a partibus vicinioribus ad longinqviores transfunditur; Unde unius loci fluxum refluxumqve cum alterius horis non convenire necessario sequitur.

Horæ fluxus in diversis maribus diversæ.

Præterea fluxus & refluxus non tantum in angustiis maris, sed & in fluminum ostiis cernuntur: Atqve æstuaria in Oceano longe sunt majora ac vehementiora, quam alibi, idqve ob propinquitatem cum amplitudine tanti maris.

Ostia fluviorum refluxus habent.

Hæc de fluxibus.

Quantum ad ventorum quietem, quam Oceano ob cavitatem loci tribuit Aristoteles, nos haud imus inficias, Oceanum, tanquam omnium aquarum cursus terminum, extremæ esse profunditatis: Existimamus tamen, potius ob terræ oppositæ distantiam id evenire; ventus enim a nautis pro indubitato propinquæ terræ indicio receptus est. Alia nunc secundum cœptum ab Aristotele discursum seqvitur disputatio; Hæc autem est: Quoniam aquam pro elemento habemus, cuivis autem elemento proprius suus tribuendus sit locus, quinam locus aquæ elemento proprius sit existimandus.

Oceanus mare infimum.

Ventus signum vicinitatis terræ.

De proprio Elementi aquæ loco, atque utrum ille sit mare?

CAPUT IX. ARISTOTELIS.

JAm ad quæstionem, quid sit mare, quidam illud faciunt corpus atqve originem universæ aquæ, videturqve esse consonum rationi. Quemadmodum enim cæterorum elementorum congesta moles est, eadem ratione aquæ: quodqve mare principium sit aquarum, rationi consentaneum videtur, quoniam elementa in propriis suis consistunt locis, & communicatione quadam inter se transmutantur: ut enim ignis supremum obtinet locum, aer ab igni secundum, terra medium omnium; ita eadem ratione de aqua quæramus necesse est, & quod illa inter aerem ac terram medio sit loco sita. Tale

Mare, secundum qvosdam, principium & corpus universæ aquæ.

Locus elementi aquæ inter aerem ac terram.

le autem corpus, quod alicubi univerſum jaceat, præter mare, nullum videtur: Amnium enim corpus neqve totum alicubi ſitum eſt, neqve ſtabile eſt, ſed quotidie ſemper fieri videtur. Ex hac itaqve dubitatione mare tum humoris, tum aquæ univerſæ principium eſſe viſum eſt. Quam ob cauſam & amnes ipſos quidam non modo in mare delabi, verum etiam e mari affluere aſſerunt: ſalſam enim aquam, cum percolatur, potui idoneam reddi ajunt. Huic autem opinioni alia dubitatio adverſatur, quare ſcilicet hæc aqua, quæ conſiſtit, potulenta non ſit, ſed ſalſa, ſi ea totius aquæ origo ſit atqve principium? Cauſa autem pariter & hujus dubitationis ſolutio erit, & primam de mari exiſtimationem recte accipi efficiet. Cum enim aqua terram ambiat, quemadmodum ſphæra aeris aquam, & hanc ignis, qui omnium ultimus ambit, tum aliorum ſententia, tum noſtra, atqve ſol iſto feratur modo, ob idqve mutatio proveniat, & ortus ſimul atqve interitus, quantum aquæ leviſſimum ſit dulciſſimumqve, aſſidue eximi, in vaporem converti, & deniqve in altum ſevocari videtur: quo in loco ubi frigoris beneficio conſtiterit, rurſum ad terram delabitur, quod ſemper eo modo natura ſolet efficere. Quibus fit, ut riſu digna ſit opinio eorum, qui ſolem humore ali exiſtimarunt. Ob quod nonnulli ſolem etiam converti ajunt, utpote cui non ſemper eadem loca nutrimenti ſatis parare queant. Igitur pars aquæ dulcis ob levitatem ſurſum trahitur, ſalſa præ pondere ſubſidet. Atqve hæc cauſa eſt ſalſedinis maris, locusqve ab eo occupatus proprius aquæ locus dicendus eſt, atqve hæc ſalſa gravisqve manet propter ſeparationem ſubſtantiæ dulcis, quomodo in animantis corpore fieri novimus. Nam tametſi cibus omnis, qui in animalis corpus ingeritur, dulcorem præferat; humi tamen ſubſidens excrementitiaqve materia amara ſalſaqve deprehenditur: pars enim dulcis potuqve idonea, quam nativus calor ad ſe trahit, in carnes aliamqve partium conſtitutionem pro cujusqve natura tranſire & abſumi ſolet. Igitur ut in animantis corpore, ſi quis ventrem putet non eſſe humidi alimenti locum, quod cito evaneſcat; ſed excrementi, quoniam hoc remanere cernatur, haudquaquam probe exiſtimaverit: ſic & de ipſius aquæ loco dicendum eſt, hic enim aquæ locus eſt. Unde fit, ut amnes univerſi, & quicquid aquæ gignitur, eo influant. Nam & ad id quod caviſſimum eſt, fluxio effici ſolet, & terræ locum

Dubium circa hanc opinionem.

Solutio dubii.

Subtilior aquæ pars a ſole elevata.

Falſa opinio, ſolem humore ali.

Separatio partis dulcis leviſque a gravi & ſalſa.

Mare elementi aquæ locus proprius.

cum ejusmodi mare occupat. Igitur concludemus, dulce universum attolli in altum, exqve dicta causa mare in imo manere falsum.

Porro veterem illam quæstionem movisse, curnam videlicet tanta aquarum copia nusquam compareat, cum innumeri immensiqve amnes quotidie in mare defluant, nec ipsum ullatenus accrescat? quanquam metas non egreditur rationis; si quis tamen intendere velit, ejusce rei causam facile agnoscet: Nam aquæ mensura eadem, longe lateqve diffusa collectaqve, haudquaquam æquabili tempore reficcatur, sed eadem quantitas, quæ diem integrum edurat, in locum spatiosum effusa, tanquam in instanti evanescit; idem igitur de amnibus dicemus, qui assidue fluentes, cum ad locum immensum latissimumqve perveniunt, cito coarescunt. *Cur mare ob tantum fluviorum affluxum non accrescat?*

De duratione maris.

CAP. X. ARISTOTELIS.

DE duratione autem ejus dicemus, eadem ex causa, qua fuit a principio, semper futurum ac permansurum: aut enim aqua, a sole sublata, nunquam descendet, aut, si descendet, necesse erit, ut vel semper, vel quamdiu illud accidet, mare remaneat; rursumqve illud, quod potulentum est, prius esse sublatum oportebit, quare nunquam assiccabitur. Quod enim in cœlum prius ascendit, id in mare descendere anticipabit; nihil enim refert, semelne an pluries hoc fieri dicatur.

Consideratio Autoris circa uniformem aquarum marinarum quantitatis conservationem.

CAPUT XI. AUTORIS.

HÆc Aristoteles hactenus de aqua docuit marina, verumque elementi aquæ locum esse maris locum, quodqve in tanto aquarum dulcium affluxu salsa semper maneat, neqve ullum inde incremen-

Æqualis maris quantitas unde?

crementum accipiat. Quibus nos adjicimus, uniformem ejus esse quantitatem, idqve per se ac necessario: Sive enim consideremus aquam tanta intercapedine a calore in altum sublatam, atqve ab aeris contactu absorptam, inqve nubes collectam, atqve in imbres resolutam, sive subterraneas aquæ absorptiones per meatus terræ, unde in fontes coagmentatur, cum eadem sit materia, quæ circulando ascendit, & vicissim delabitur, perpendimus, aliud accidere præter æqualitatem haud poterit.

Superest in doctrina ipsius, unde salsedo mari obveniat considerare, qua de re sequenti disserit capite.

Maris salsedo unde?

CAP. XII. ARISTOTELIS.

Salsugo a mixtione.

Excrementa amara ac salsa.

NUnc ad salsorem maris transeundo, eum ob commixtionem quandam provenire multis constat indiciis; uti in corpore nostro videmus id, quod minime concoctum est, salsum amarumque esse. Sed cibi humidi excrementum minime concoctum est. Ejusmodi sunt sedimenta omnia, sed præcipue illud quod in vesicam delabitur. Cujus rei indicium est, quod tenuissimum sit; quæ autem concoctionem admisere, constant, crassaqve sunt: posthæc sudor, in quorum utroqve idem illud corpus, quod hunc saporem parit, una cum supervacuo humore excernitur: pari modo & in hisce, quæ exuruntur, res habet, & ut brevibus absolvam, quicquid calor non subegerit seu pervicerit, id omne in corporibus excrementum fit, in exustis cinis. Quamobrem & mare e terra perusta factum esse, nonnulli asserunt. Cæterum ita quidem dicere, absurdum est: simili autem quodam modo factum, a veritate nequaquam abhorret. Nam ut & in hisce quæ diximus, ita in ipso quoqve universo, quod ex iis, quæ nascuntur atqve per naturam fiunt, non aliter quam ex iis, quæ ignem sentiunt, relinqui solet, esse terram talem semper animadvertendum est. Atqve halitus ab ipsa commotus magnam talis substantiæ habet quantitatem: Unde halitus vapidus cum arido permistus, cum in nubem & aquam cogitur, necessario accidit, ut semper quædam non parva hujusce facultatis portio intercipiatur, & rursum pariter cum pluvia deorsum feratur; idqve semper

Terra cineri comparata.

Exhalatio sicca multum substantiæ terreæ secum fert.

fiat

fiat ordine quodam, quantum fieri poteſt, ut, quæ apud nos ſunt, ordinem participent. Unde igitur in aqua ſalſitudo proveniat, dictum eſt.

Subſtantia terrea exhalationis ſiccæ cum pluviis ſubminiſtrata.

Ob eandem cauſam imbres, tam quos Auſter affert, quam qui autumnalium primi ſunt, ſalſiuſculi ſunt. Auſter enim tam vehementia ſua, quam flatu æſtuoſiſſimus ventus eſt, & a calidis ſiccisqve locis ſpirat, neqve multum vaporis ſibi adſciſcit: ac licet, unde ſpirare incipit, talis non ſit, ſed frigidus; nihilominus dum ſe longius protrahit, multumqve ſicci halitus e vicinis locis ſecum rapit, calidus efficitur. At Aquilo, ut qui ab uliginoſis flare locis ſoleat, vapidus eſt, ideoqve frigidus. Hic tamen, quod nubes propellat, ſerenus eſt: in locis oppoſitis & auſtralibus, pluvius. Qua eadem de cauſa & Auſter Afris eſt ſudus: Dicimus igitur, id quod cum aqua deorſum ruit, ſalſuginem efficere. Atqve per autumnum ſalſi imbres fiunt; quæ enim plus ponderis obtinent, ea priora deferantur neceſſe eſt. Et cuicunqve aquæ ejusmodi terræ copia ineſt, ea gravis eſt, & celerrime deſcendit, ob idque mare calidum eſt: Nam aduſta omnia potentia in ſe aliquid habent caliditatis, uti in calce, cinere, ſedimentis animalium, humido & arido videre licet. Et animalium, quæ ventres habent calidiſſimos, ſedimenta calidiſſima eſſe uſu evenit. Igitur mare hac de cauſa ſubinde ſalſius redderetur, ſemper enim ipſius portio quædam una cum parte dulci attollitur; Verum tanto minor eſt, quanto in ipſa quoqve pluvia pars dulcis ſalſam exſuperat. Ex quo fit, ut ſemper æquale habeatur. Quod autem aqua maris, quæ in vaporem convertitur, potulenta evadat; quodqve pars ea, quæ naturam induit vaporis, cum rurſum concreverit, nequaquam in liqvorem cogatur, a rerum experientia colligi poteſt. Hoc enim idem in rebus quoqve aliis evenire cernitur. Nam & vinum & cætera ſuccorum genera, quotquot in vaporem mutati in humorem rurſum concreſcere ſolent, aqua fiunt: Et cæteri affectus aquæ propter quandam commiſtionem competunt, & qualecunqve id fuerit, quod ei permiſcetur, talem in ea parere ſaporem aſſolet. Qua de re proprio ſuo loco diſtinctius erit tractandum. Nunc id ſaltem dicamus oportet, a mari aſſidue quippiam in altum ſcandere, potuqve idoneum ac dulce reddi, quod per imbres ex alto in imum labitur, jam aliud effectum, nec id amplius exiſtens, quod fuerat ſublatum, quod deniqve mare potulen-

Mare cur ſalſum?

Cur mare non evadat ſalſius?

Sapores omnium humorum a commiſtione.

Potulentum aſcendit, manente mari.

tulentæ parti ratione ponderis ſubſidet: Ob idqve nec ipſum, inſtar amnium, deficere, niſi locorum ratione aſſolet. Quod idem pari terræ & aquæ modo accidere neceſſum eſt. Nec enim ſemper eædem, nec terræ, nec maris permanent, ſed tota duntaxat moles. In hunc modum de ipſa quoqve terra exiſtimare par eſt; nam pars alia aſcendit, alia rurſum deſcendit. Quin etiam loca commutant, quæ per ſumma innatare, quæqve in imum rurſum deferri aſſolent. Porro ſalſitudinem in rei cujuspiam admiſtione conſiſtere palam eſt, non ex iis tantum, quæ dicta ſunt, verum etiam ſi quis vas e cera efformatum in mare demittat, obturato prius oſculo, ut aquæ marinæ nihil intret, humor qui per cereos ſeſe inſinuat parietes, aqua potulenta evadit: nam ut terrena portio, ita & quod ſalſitudinem ſua admiſtione committit, ſequeſtrari, cum percolatur aqua, ſolet. Hæc eadem eſt ponderis aquæ marinæ, & craſſitudinis cauſa eſt. Etenim aquæ craſſitudo tantam affert differentiam, ut navigia æquo rerum, quæ convehuntur, pondere preſſa, in amnibus fere demergi videantur, in mari modice ſeſe atqve ad navigandum peropportune habeant. Quamobrem nonnulli eorum, qui amnibus naves onerarant, ob eam ipſam ignorationem damnum ſubiere graviſſimum. Quod autem quippiam admiſtum ſit, illud argumento eſſe poteſt, quod ejus moles craſſiuſcula eſt; ſiquis enim aquam indito ſale vehementer ſalſam fecerit, in ea ova, etiamſi plena ſint, innatant. Hoc idem circa ipſa quoqve ſalſamenta moliri ſolent; ſal enim luti inſtar condenſat. Quodſi in Palæſtina ſit, ut quidam ferunt, lacus ejusmodi, in quem ſi homo vinctus aut jumentum injiciatur, per ſumma natat, nec in aquis mergitur, is profecto teſtimonio fuerit hiſce quæ jam dicta ſunt. Ajunt enim adeo amarum ſalſumqve eſſe lacum, ut piſcis nullus innaſcatur, & veſtimenta purget, ſi quis madetacta concuſſerit. Quæ omnia eorum, quæ diximus, ſigna ſunt, nempe quod corpulentum quiddam ſalſitudinem pariat, & quod id, quod ineſt, terrenum ſit, quod idem ſequentia adſtruunt argumenta: Etenim in Chaonia fons quidam aquæ ſalſiuſculæ habetur, qui in amnem dulcem quidem, at piſcibus vacantem influit. Itaqve ſi aquæ hujus portio quædam decocta requieſcat, dein frigefacta, ut evaporet calor humidus, in ſalem non denſum grumoſumqve, ſed nivis modo laxum atqve ſubtilem verti ſolet. Quod genus ſalis imbecilliorem quam cætera virtutem obtinet, largiusqve adhi-

Tam terræ quam aquæ pars quædam aſcendit.

Modus dulcem aquam a marina ſeparandi.

Pondera quæ mari & amnibus innatant.

Mare mortuum in Palæſtina, cui injecta animalia non merguntur.

Fons aquæ ſalſæ.

adhibitum, non turbat guſtum, ſed ſvavem ingerit: colore item non æqve eſt candido. In Umbria locus eſt, in quo arundinum & junci copia naſcitur, e quorum cinere lixivium faciunt incolæ, quod coctum cum refrixit, in ſalis copiam evadere ſolet. Quicunqve autem amnium fontiumve fluxus ſalſi ſunt, eos maxima ex parte aliquando incaluiſſe, deinde ignis principium extinctum fuiſſe, cenſendum eſt: terram vero, per quam transmiſſi colantur, cineris & calcis naturam adhuc retinere. Sunt etiam plerisqve in locis tam fontes, quam amnium fluenta, quæ varia ſaporum genera præferunt, quorum omnium cauſam eſſe igneam virtutem, ſive facultatem quæ in eis eſt aut innaſcitur, ſtatuendum eſt. Nam terra, dum ignem ſentit, quod plus minus id pati ſoleat, varias ſaporum colorumqve formas contrahit, quippe quæ aluminis, calcis, & cæterorum id genus virtutibus plena reddatur: per quæ dum transmittitur aqua dulcis, permutari, eosdemqve ſapores induere ſolet. Igitur quædam aceſcit, quomodo in Siciliæ agro Sicanico, ubi oxalme, ſeu muria acida, gignitur, qua ut aceto in quibusdam epularum generibus uti ſolent. Circa Lyncon fons eſt, cujus aqua acida eſt. In Scythia alius, qui amaras evomit aquas, quæ univerſum amnem, in quem incidunt, amarum reddunt.

Sal ex combuſtione juncorum.

Cur loca quædam tantam ſaporum in aquis differentiam faciant?

Aquæ acidæ.

Amaræ.

Hæc ſunt, quæ Ariſtoteles de aquarum quoad ſapores differentia, deqve cauſa ſalſedinis maris reliquit.

Summa & Examen Autoris eorum quæ ab Ariſtotele dicta ſunt.

CAP. XIII. AUTORIS.

Ex quibus perſpicuum eſt, eum ſtatuere, maris ſalſedinem a commiſtione oriri, humoremqve dictam commiſtionem ſuſcipere a terra, quemadmodum in lixivio, urina & ſudore accidere ſolet, quæ omnia pari ratione colliguntur, ſecumqve a corporibus, quæ transmeant, ſalſorem ferunt. Verum enimvero ſalſugo, in ſe conſiderata, a calore & combuſtione naſcitur, ſiquidem in corporibus calidioribus, locisqve æſtuoſis, atqve vitæ partibus maxime a calore affectis ejusmodi ſalſugines ſuperabundare cernuntur, quod experientia comprobat in carnibus meſſorum, quorum corpora æſtivo tempo-

Sal a sudore in carnibus humanis condensatum.

tempore in planis Apuliæ locis crustis satis a sudore coagulatis obducta vidimus. Deinde, qua ratione commistionem ejusmodi acquirat, explicat, cum dicit, mediantibus exhalationibus siccis, quæ cum vapore miscentur, id fieri; cum enim a dictis exhalationibus & vaporibus collectis aquæ decidunt, exhalante parte dulci ac levi, salsa & gravi autem residente, mare remanere salsum. Quod si ita esset, maris salsugo pene omnis nasceretur ab aqua pluvia; cæteræ enim, uti sunt fontanæ, commistionem ejusmodi vel non habent, vel si haberent, per venas terræ percolatæ eam deponerent: Nisi quasdam excipere velimus, quæ per terræ venas ejusmodi salsedine infectas delabuntur. Ego autem, uti partem causæ ab ipso allatæ haud negaverim; ita in ipsius loco maris aquam amarescere & salsam evadere, adseverare non dubitaverim; sive id fiat ob alterationem a calore ac tepore luminarium profectam, sive etiam ab exhalationibus inferne in propria maris sede excitatis, atqve cum aqua commistis. Quandoquidem stagnorum aquæ, & lacus terminis suis comprehensi, quos aqua neqve per canalem manifestum, nec absconditum excedit, amaroris ac salsedinis participes sunt universæ: Neqve dubium est, frigore atqve opacitate & dulcedinem & limpiditatem aquæ multum juvari.

Secundum Aristotelem omnis salsedo ab exhalationibus pluviis commistis procederet.

Superest nunc, quoniam non cognitionem solum, sed & usum rerum sectamur, de inventione & perductione aquarum tractationem instituere, idqve pro instituti ratione, ea, quæ a probatis Autoribus hac de re habemus, adducendo, atqve ad perfectiorem cognitionem, id quod maxime occurrit, subjiciendo.

Exploratio venarum subterranearum.

CAP. XIV. VITRUVII.

Nunc de inventione aquæ, & quemadmodum bonitas ejus probetur, quibusqve rationibus ducatur, differemus. Id omne autem facilius erit, si fontes erunt aperti & fluentes. Sin autem non profluent, quærenda sub terra sunt capita, & colligenda: quæ sic erunt experiunda, antequam sol fuerit exortus, aquæ quæsitor mento in terra collocato & fulto procumbat, ne visus excelsius, quam opor-

Modus cognoscendi terram, aquam in se habentem.

oportet, ferret, sed ad libratam consistat altitudinem: Tunc quibus in locis humores in aera surgentes, & se concrispantes videbuntur, ibi fodiatur; non enim in sicco loco hoc signum potest fieri. Hic modus est indagandi venas aquæ.

Signa aquarum, a rebus superna-scentibus desumpta.

CAP. XV. VITRUVII.

SIgna autem, quibus terrarum generibus suberunt aquæ, etiam erunt sumenda a nonnullis herbarum innascentium speciebus, ut sunt, tenuis juncus, salix erratica, alnus, vitex, arundo, hedera, aliaqve ejusmodi, quæ non possunt nasci, nec ali per se, sine humore. Solent autem eadem in lacunis nata esse, quæ sidentes præter reliquum agrum excipiunt aquam ex imbribus, diutiusqve conservant humorem, quibus non est credendum. Sed quibus regionibus & terris, non lacunis, ea signa nascuntur non sata, sed naturaliter per se creata, ibi est quærenda. In quibus locis eæ non significabuntur inventiones, aliis modis erit experiundum. Fodiatur itaqve fossa, in ea circiter solis occasum quoquo versus collocabitur non minus quinqve pedes altum scaphium æreum, aut plumbeum, ex his quod erit paratum: idqve intrinsecus oleo ungatur, ponaturqve inversum, & summa fossura operiatur arundinibus, aut fronde, supra terra obruatur. Tum postero die aperiatur, & si in vase stillæ sudoresqve erunt, is locus habebit aquam. Item si vas ex creta factum non coctum, in ea fossione eadem ratione opertum, positum fuerit, si is locus aquam habuerit, cum apertum fuerit vas, humidum erit, & etiam dissolvetur ab humore. Vel si hujus loco vellus lanæ collocatum erit in ea fossura, insequenti autem die de eo aqua expressa erit, aquæ signum est. Non minus si lucerna concinnata, oleiqve plena & accensa, in eo loco operta fuerit collocata, & postero die non erit exsucta, sed habuerit reliquias olei & ellychnii, ipsaqve humida invenietur, indicabit eum locum habere aquam: ideo quod omnis tepor ad se ducit humores. Item in eo loco ignis si factus fuerit, & percalefacta terra, & adusta, vaporem nebulosum ex se suscitaverit, is locus habebit aquam.

Vas æneum.

Vellus lanæ.

Lucerna accensa.

Ignis excitatio.

Colle-

Collectio aquarum.

CAP. XVI. VITRUVII.

Plures putei circa fontem faciendi.

Regiones septemtrionales aqua abundare solent.

CUm hæc ita erunt pertentata, & quæ supra scripta sunt signa inventa, tum deprimendus est puteus in eo loco: & si caput erit aquæ inventum, plures sunt circa fodiendi, & per specus in unum locum omnes conducendi. Hæc autem maxime in regionibus septemtrionalibus sunt quærenda, eo quod in his & svaviora, & salubriora, & copiosiora inveniuntur: aversi enim sunt solis cursui, & in his locis primum crebræ sunt arbores & sylvosæ, ipsiqve montes habent suas umbras obstantes, ut radii solis non directi perveniant ad terram, nec possint humores exsugere. Intervalla quoqve montium maxime recipiunt imbres, & propter sylvarum crebritatem, nives ibi ab umbris arborum & montium diutius conservantur: deinde liquatæ per terræ venas percolantur, & ita perveniunt ad infimas montium radices, ex quibus profluentes fontium erumpunt fluctus. Inde accidit, quod campestribus in locis non possint haberi fontium copiæ, quæ etsi sint, non possunt habere salubritatem, quod solis vehemens impetus propter nullam obstantiam umbrarum eripit exhauriendo fervens ex planitie camporum humorem: & si quæ ibi sunt aquæ apparentes, ex his quod est levissimum, aer avocans dissipat, quæque gravissimæ, duræque & insvaves sunt partes, eæ in fontibus campestribus relinqvuntur.

Judicia de aquis, a soli specie desumpta.

CAP. XVII. VITRUVII.

Creta.

Sabulum solutum.

ANimadvertendum præterea est quærentibus aquam, quo genere sint loca. Unde pariter intelligemus, utrum nasci possit, nataque qualis sperari debeat. In creta tenuis & exilis, & non alta est copia, ea erit non optimo sapore. Item sabulone soluto, tenuis: sed si inferioribus locis invenietur, ea erit limosa & insvavis. In

terra

terra autem nigra ſudores & ſtillæ exiles inveniuntur: quæ ex hybernis tempeſtatibus collectæ in ſpiſſis & ſolidis locis ſubſidunt, eæ habent optimum ſaporem. Glarea vero mediocres & non certæ venæ reperiuntur, eæ quoqve egregia ſunt ſvavitate. Item ſabulone maſculo, arenaqve & carbunculo, certiores & ſtabiliores ſunt copiæ, eæqve bono ſunt ſapore. Rubro ſaxo & copioſæ, & bonæ, ſi non per intervenia dilabantur & liqueſcant. Sub radicibus autem montium, & in ſaxis ſilicibus, uberiores & affluentiores, eæqve frigidiores ſunt & ſalubriores. Campeſtribus autem fontibus ſalſæ, graves, tepidæ, & non ſvaves, niſi quæ ex montibus ſub terra ſubmanantes erumpunt in medios campos, & ubi ſunt arborum umbris contectæ, præſtant montanorum fontium ſvavitatem.

Terra nigra. *Aqua collecta.* *Glarea.* *Sabulum maſculum.* *Arena.* *Carbunculus.* *Saxum rubrum.* *Radices montium.* *Aquæ campeſtres.*

Experimentum bonitatis aquarum.
CAPUT XIIX.

SI autem erunt profluentes, & aperti fontes adſpiciantur, animoqve advertantur, qua membratura ſint, qui circa eos habitant homines. Et ſi erunt corporibus valentibus, coloribus nitidis, cruribus non vitioſis, oculis non lippis, erunt probatiſſimi. Præterea ſi fons novus fuerit foſſus, & aqua in vas Corinthium, ſive æreum ſparſa maculam non fecerit, erit optima: Siqve cocta arenam limumve in fundo non relinquat, vel injecta legumina cito ad ignem percoquat, hæc omnia bonæ & ſalubris aquæ erunt argumenta. Nec minus conſiderandum, num aqua ipſa ſit in fonte limpida atqve perlucida, & quocunqve pervenerit & perfluxerit, ſi muſcus non naſcetur, neqve juncus, neqve locus materia aliqua videatur inquinatus, ſed puram habuerit ſpeciem. Hæc tenuis atqve ſalubris aquæ erunt ſigna.

Libratio aquarum, variæque perductionum ſpecies.
CAP. XIX. VITRUVII.

NUnc de perductionibus ad habitationes mœniaqve, uti fieri oporteat, explicabimus, cujus ratio eſt prima perlibratio.

AUTOR.

Effectus libramenti. In libratione lineam quærimus, quæ neutram in partem inclinet; hoc beneficio fit perpendiculi, hoc enim linea eſt, quæ ad centrum fertur mundi, quæ cum ſemper angulum rectum facit cum linea libramenti, certum erit ſignum, dictam lineam in juſto ſitu horizontali verſari, hoc eſt, ad neutrum inclinare caput. Nonnulli perpendiculi loco utuntur aqua, canali, in regula quacumque, *Libratio cum aqua.* libratio peragitur, facto immiſſa: Et ſi aqua ita fuerit ſita, ut ex utroqve capite regulæ marginem æqualiter contingat, pariter in ſitu horizontali conſtitutam eſſe arbitrantur. Hoc modo utuntur, cum plumbum a vento commovetur. Cæterum ad evitandum hoc incommodum, plumbo librantes adinvenerunt perpendiculo facere canalem, cui incluſum a commotione tutum ſit: In quo etiam proderit, ſi plumbum perpendiculo appenſum aliquanto gravius ſit.

VITRUVIUS *pergit:*

Si magnum erit aquæ faſtigium, quod nihil aliud eſt, quam altitudo undarum, facilior erit ejus decurſus: Sin autem intervalla erunt lacunoſa, ſubſtructionibus erit occurrendum, ſolumqve con- *Tria ductuum genera.* ductibus coæquandum. Ductus autem aquæ fiunt generibus tribus, rivis per canales ſtructiles, aut fiſtulis plumbeis, ſeu tubulis fictilibus, quorum eæ rationes ſunt.

Aquæductus ſtructiles, eorumque ordo.

CAP. XX. VITRUVII.

SI ductus fiant canalibus, curandum ut ſtructura ſit quam ſolidiſſima, ſolumqve rivi libramenta habeat faſtigata, nec minus in centenos pedes ſemipede, eæque ſtructuræ confornicentur, ut minime ſol aquam tangat.

AUTOR.

In hac ductus ratione Vitruvius ſingulis ducentenis menſuris diſtantiis unum libramenti pedem tribuit, hodie ſingulis millenis pes datur, & minus, ſi opus eſt.

Pergit

Pergit VITRUVIUS.

Cum ad mœnia venerit, efficiatur caſtellum, & caſtello conjunctum ad recipiendum aquam triplex immiſſarium, collocenturque in caſtello tres fiſtulæ æqualiter diviſæ intra receptacula conjuncta, uti cum abundaverit, ab extremis in medium receptaculum redundet. Ita in medio ponentur fiſtulæ in omnes lacus & ſalientes. Ex altero in balneas, ut vectigal quotannis populo præſtent: ex quibus tertio in domos privatas, ita ne deſit in publico. Id quod ex dicta diviſione conſequimur. Non enim poterunt avertere, cum habuerint a capitibus proprias ductiones. Idque ſimul habebitur beneficii, quod qui privatim ducunt in domos, vectigalibus tuentur per publicanos aquarum ductus: Sin autem medii montes erunt inter mœnia & caput fontis, ſpecus fodiantur ſub terra, librenturqve ad faſtigium, quod ſupra ſcriptum eſt. Et ſi tophus erit, aut ſaxum, in ſuo ſibi canalis excidatur: ſin autem terrenum aut arenoſum erit ſolum, parietes cum camera in ſpecu ſtruantur, & ita perducatur, puteiqve ita ſint facti, ut inter duos ſint actus.

Caſtellum ſeu immiſſorium.

Receptacula caſtellis conjuncta, & modus diſtribuendi aquam.

Specus effoſſi ad aquæductus.

Spiramenta ſeu putei.

Aquæductus cum fiſtulis plumbeis, & tubulis.

CAPUT XXI. VITRUVII.

HÆc canalium ſtructilium eſt ratio: ſi autem fiſtulis plumbeis aquam velimus ducere, fiſtulæ non minus denum pedum fundantur, cum juſta plumbi quantitate, quæ eſt, ut antequam fiſtula in rotundationem flectatur, in dicta longitudine, latitudine unius digiti, libras plumbi habeat duodecim. Quod ſi igitur caput habeat libramenta ad mœnia, montesqve medii non fuerint altiores, ut poſſint interpellare, ſic neceſſe eſt eorum intervalla ſubſtruere ad libramenta, quemadmodum in rivis & canalibus dictum eſt. Sin autem non longa erit circuitio, circumductionibus. Sin autem valles erunt perpetuæ, in declinato loco curſus dirigentur, cum venerit ad imum, non alte ſubſtruitur, ut ſit libramentum quam longiſſimum, hoc autem erit venter: cum venerit ad adverſum clivum,

Craſſities laminarum.

Quid faciendum, ſi valles intermediæ curſum interpellent aquarum.

vum, eodem elevetur modo. Quod si non venter in vallibus factus fuerit, & aquæductus geniculum habuerit, erumpet & dissolvet fistularum commissuras. Etiam in ventre columnaria sunt facienda, per quæ vis spiritus relaxetur; idqve hac ratione: Per fistulas plumbeas aquam qui ducunt, poterunt efficere & decursus suos, & circumductiones, & ventres & expressus altum versus. Nec inutile erit, inter actus ducentos castella collocari, ut si quando vitium aliquis locus fecerit, non totum omneqve opus contundatur, & in quibus locis sit factum, facilius inveniatur. Sed ea castella neqve decursu, neqve in ventris planitie, neqve in expressionibus, neqve omnino in vallibus, sed in perpetua fiant æqualitate.

Columnaria in profunditate vallium facta, & ad libramentum elevata.

Receptacula facta medio milliari unum ab altero, & ubi facienda.

Declaratio eorum, quæ a Vitruvio dicta sunt.

CAP. XXII. AUTORIS.

HÆc de ratione perducendi aquas per fistulas plumbeas docuit Vitruvius. Castella, uti vidimus, loca sunt, in quibus colligitur aqua, & ex quo dividi potest, atqve distribui, quocunqve velimus loco: Cum enim in medio defluxus aquarum collocata sint hæc castella, qua parte fluxus vitium capiat aqua, cognosci potest; estqve necessarium collocare ea in partibus libramenti supremis: siquidem in depressionibus aqua cum abundat, effunderetur, quod non facit in locis excelsis, in quibus naturalis aquæ effluxus altitudinem principii sui haud excedit, unde in fistulis restringitur. Columnaria sunt structuræ puteali forma, non equidem deorsum ducta, sed usqve ad altitudinem libramenti elevata: sic aqua licet per profundum feratur, ob altitudinem horum columnarium ventum dispellere poterit, ut non effundatur. Hac itaqve ratione magnum fit compendium, cum aqua ob altitudinis, circuitionisqve montium, ad quos ascendit, defectum, in planitiem ducatur profundam, unde denuo prosiliat, ut ad locum perducatur destinatum. Nisi enim dicta columnaria obstarent, aqua a vento generato impedita, cursum suum perficere non posset. Columnarium loco nonnulli formas faciunt triangulares, sic ut in uno latere aqua in excel-

Castella quid sint.

Castellum non faciendum infra supremum libramentum.

Columnaria.

Formæ triangulares.

sum

ſum usqve ad planitiem libramenti feratur, ubi ſpiramenta fiunt ad relaxandum ventum, in altero aqua deorſum ducatur, ut in profundo fluat. Ducenti actus, qui ſunt receptaculorum intervalla, centum viginti pedibus pro uno actu computatis, ſpatium eſt quadringentorum octuaginta paſſuum, qui dimidium fere conſtituunt milliare.

Pergit Vitruvius, de aqua ducendi per tubulos, qui ſunt conductus fictiles, & præterquam quod fiſtularum vices plumbearum ſupplent, in uſu quoqve vitæ ſunt ſalubriores.

Quomodo aqua ducatur per tubulos.

CAP. XXIII. VITRUVII

Sin autem minore ſumptu voluerimus aquam ducere, ſic erit faciendum. Tubuli craſſo corio ne minus digitorum duorum fiant ex teſta, ſed ita, ut hi tubuli ex una parte ſint lingulati, ut alius in alium inire convenireqve poſſint. Tum coagmenta eorum, calce vina, ex oleo ſubacta, ſunt illinenda, & in declinationibus libramenti ventris, lapis eſt ex ſaxo rubro in ipſo geniculo collocandus: isqve perterebratus, uti ex decurſu tubulus noviſſimus in lapide coagmentetur, & primus ſimiliter librati ventris, ad eundem modum in adverſum clivum, noviſſimus librati ventris in cavo ſaxi rubri hæreat, & primus expreſſionis ad eundem modum coagmentetur. In librata planitia tubulorum ac decurſus & expreſſionis non extolletur; quod ſi ſecus fieret, facile contingere poſſet. Namqve vehemens ſpiritus in aquæductione ſolet naſci, ita ut etiam ſaxa perrumpat, niſi primum leniter & parce a capite aqua immittatur, & in geniculis, aut verſuris alligationibus aut pondere ſaburræ contineatur. Reliqua omnia uti fiſtulis plumbeis ita ſunt collocanda. Item cum primo aqua a capite immittitur, ante favilla immittetur, uti coagmenta, ſi qua ſunt non ſatis oblita, favilla oblinantur.

Tubulorum materia & forma.

Lapis perforatus in geniculo ductuum.

Spiritus vehementia intra ductus tubulorum generata.

Comparatio tubulorum cum fistulis plumbeis.

Habent autem tubulorum ductiones ea commoda: Primum in opere, quodsi quod vitium factum fuerit, quilibet id potest reficere, etiamqve multo salubrior est ex tubulis aqua, quam per fistulas; quod per plumbum videtur esse ideo vitiosa, quod ex eo cerussa nascitur: hæc autem dicitur esse nocens corporibus humanis, ita si quod ex eo procreatur, id est vitiosum, non est dubium, quin ipsum quoqve non sit salubre.

Plumbarii artifices corpore sqvalido & pallido.

Exemplar autem ab artificibus plumbariis possumus accipere, quod palloribus occupatos habent corporis colores. Namqve cum fundendo plumbum flatur, vapor ex eo insidens corporis artus, & indies exurens, eripit ex membris eorum sangvinis virtutes.

Fictilia vasa argenteis melius servant saporem.

Itaqve minime fistulis plumbeis aqua ducenda videtur, si volumus eam habere salubrem. Saporem quoqve meliorem ex tubulis esse, quotidianus potest indicare victus, quod multi cum habeant vasorum argenteorum extructas mensas, tamen propter saporis integritatem fictilibus utuntur.

Observationes in fodiendis puteis, & faciendis cisternis.

CAP. XXIV. VITRUVII.

SIn autem fontes non sunt, unde ductiones aquarum faciamus, necesse est puteos fodere. In puteorum autem fossionibus non contemnenda, sed magna multorum variorumqve terrarum generum ratio est habenda. Est enim terra, uti reliqvæ res, ex quatuor principiis composita, & primum est ipsa terrena, habetqve ex humore aquæ fontes: Item calores, unde etiam sulphur, alumen, bitumen nascitur, aerisqve spiritus immanes, qui cum graves, per intervenia fistulosa terræ, perveniunt ad fossionem puteorum, & ibi homines offendunt fodientes, naturali vapore obturant in eorum naribus spiritus animales: ita qui non celerius effugiunt, ibi interimuntur. Hoc autem quibus rationibus caveatur, sic erit faciendum.

Exhalationes mortiferæ.

Lucerna accensa demittatur, quæ si permanserit ardens, sine periculo descendatur. Sin autem eripietur lumen vi vaporis, tunc secun-

ſecundum puteum dextra ac ſiniſtra defodiantur æſtuaria, ita, quemadmodum per nares, ſpiritus ex æſtuariis diſſipabuntur. Cum hæc ſic explicata fuerint, & ad aquam erit perventum, tunc puteus ita ſepiatur ſtructura, ne obturentur venæ. Sin autem loca dura erunt, aut in imum venæ penitus non fuerint, tunc ſigninis operibus ex tectis, aut a ſuperioribus locis excipiendæ ſunt copiæ. Ea autem loca ſi duplicia aut triplicia facta fuerint, uti percolationibus aquæ transmutari poſſint, multo ſalubriorem ejus uſum efficient. Limus enim cum habuerit, quo ſubſidat, limpidior aqua fiet, & ſine odoribus integrum conſervabit ſaporem: ſi non, ſalem addi neceſſe erit, & extenuari.

Signina opera quando facienda.

Hæc Vitruvius de modo colligendi & purificandi aquas pluvias. Quibus pro perfectiori cognitione aquarum, earundemqve uſus, ſubjiciemus alios quosdam modos, ab antiquis commemoratos, ad rectificandas aquas ſecundum earum vitia: Quamvis horum nonnulla jam ante aliis occaſionibus a nobis fuerint tacta.

De purificatione aquarum juxta Athenæum.

CAP. XXV. ATHENÆI.

NOnnunquam aqua per ſtillicidia purificatur, ut Alexandriæ: itaqve aqua per guttulas aſſidue decidentes a fæcibus ſeparatur. Purificatur etiam per colatoria, ſive ea ſint ſimplicia, vel duplicia, vel triplicia, ut aqua eo purior colligatur: fiunt juxta mare, ad ſeparandam ſubſtantiam dulcem ac potulentam a ſalſa & amara: juxtaqve lacus, ut hirudinibus vitiisqve paluſtribus ab aqua, mediante, per quam fit colatio, terra, ſeparatis, aqua pura & ſincera in foſſis colligatur. Cum autem magnam aquarum quantitatem inde haurire ſit neceſſum, ſicuti in exercitibus uſu venire ſolet, lapidibus & lignis latera foſſæ erunt communienda, idemqve fiet in ſolo, atqve hac ratione aqua turbationi minus erit obnoxia: Ex hoc itidem aquæ leviores & limpidiores factæ, frigidiores quoqve deprehendentur. Sunt autem multæ aquæ, quæ tametſi percolatæ, nihilo tamen minus pravas qualitates, quas ab extraneis contraxere corporibus, retinent.

Modus purificandi aquam Alexandriæ uſitatus per ſtillicidia.

Colatoria purgandæ aquæ.

Quomodo frequenter hauriendo turbatio aquæ caveatur.

Aquæ purificatæ frigidiores ſiunt.

Corre-

Correctio aquæ, Dioclis.

CAP. XXVI. DIOCLIS.

Aqua purificatur albumine ovi & argilla.

AQua efficietur bona, & innoxia, ſi quantitas ejus cum albumine ovi ad trientem coquatur, atqve argillæ gleba injiciatur, donec maceretur; hujus ſemiſextarius imponatur amphoræ, & clarificata bibatur. Inſvavem quoqve deponet aqua odorem, ſi calefacta adverſus ventum diſcutiatur, atqve in vaſe grandi ſereno exponatur: unde paulatim in alia vaſa, minora transfundatur.

Odor aquæ teter quomodo tollatur.

AUTOR.

Subſtantiæ clarificationi inſervientes.

Clarificatio liquidorum cum ſubſtantiis acidis, atqve ovi albumine, noſtra ætate artificibus medicis frequenti in uſu eſt, ſaccharum impoſita creta purgatur, quæ ſubſidendo ſqvalores ſecum trahit. Iisdem igitur rationibus hujusmodi mediis in purificandis aquis uſi ſunt veteres, poſthabitis ſubſtantiis acidis, quæ aquæ unitæ haud facile deponunt ſaporem. Eadem ex cauſa Tybris amnis turbidiſſimus brevi ſponte clareſcit, & aqua ipſius vulgo in pretio habetur.

Purificatio aquæ ſecundum Rufum.

CAP. XXVII. RUFI.

EOs, quibus ſequior eſt aqua, de ea corrigenda ſolicitos eſſe neceſſe eſt. Non itaqve abs re fuerit, ſi in fictilibus coquatur, coctaqve refrigeretur nocte, dein iterum calefacta bibatur. In expeditionibus vero militaribus optimum erit rectificandæ aquæ medium, ſi complures fiant foſſæ ordine diſpoſitæ, ab excelſis inchoando locis ad depreſſos: atqve per has foveas aqua conducatur, impoſita terra dulci fictilibus apta: qua ratione omnis aquæ vitioſitas remanebit in foveis.

Modus purgandi aquas in expeditionibus.

Sepa-

Separatio aquæ dulcis & limpidæ, a turbidis & minera aliqua infectis.

CAP. XXIIX. BULCASI ARABIS.

IMmittetur aqua vaſi magno, cujus oſculo ligna decuſſatim imponentur, ſupraqve hæc lanæ vellera optime mundata, atqve ab omni inquinamento ac ſqvalore purgata. Tunc levi igne vaſi ſuppoſito, ab aſſurgente fumo dictæ lanarum aqua implebuntur: namque aſſidue vellera exprimendo, vaſisqve ori rurſum imponendo, ut denuo humorem imbibant, multum colligetur aquæ. Poteſt etiam colligi catini beneficio modo deſtillatoribus uſitato. Alii anethi pulverem, vel amydum, farinamqve inſpergendo aquas turbidas clarificant, quæ ſubſidentes omnem aquæ craſſitudinem ſecum in imum devehunt.

Lana bene purgata, & ſummo aquæ bullientis impoſita.
Expreſſio dictæ lanæ.
Deſtillatio per catinum.
Purgatio per farinam.

Breviarium Autoris ſuper rectificatione aquæ.

CAP. XXIX. AUTORIS.

DIctis itaqve modis omnibus habemus rectificationem aquarum per ſeparationem partium contaminatricium a ſubſtantia aquæ puræ, idque vel per percolationem, vel coctionem, aliumve ſimplicem motum, cujusmodi eſt, quem ſupra adduximus per ſtillicidium continuum. Separantur etiam alio modo per argillam & farinam inſperſam, quæ univerſas fæces, & materias inquinatrices ſecum in fundum trahunt. Alias idem præſtat deſtillatio vapida, qua aqua in vaporem reſoluta, frigus inveniens, rurſum condenſatur congregaturqve, fæces contaminatrices in fundo relinquens. Alia etiam ſeparatio eſt, quæ fit per ſublimationem aquæ in corpore, chymicis uſitata, quam deſtillationem vocant per colum: Licetqve hac in deſtillatione adhiberi poſſit cujusvis generis pannus, modo humectatus altera extremitate aquam vaſe contentam contingat, altera propendeat, a quo aqua aſſidue deſtillans colligatur; nihilominus

Separatio partium inquinantium a puris.
Percolatio.
Bullitio.
Stillicidium.
Argilla & farina.
Deſtillatio vaporoſa.
Filtratio, ſeu deſtillatio per colum.

tamen colus forma linguæ, tanquam optimus in hunc usum ab ipsis fuit electus: id est, qui ea parte, qua aquam contingit eamqve imbibit, latus, qua per destillationem reddit, est acutus: conjunctim etenim ad celerem & copiosam destillationem haud parum conferunt, ut & pars aquam contingens latior sit atqve amplior, & cuspis, ex qua destillat, superficie aquæ inferior. Hæc destillatio, præterquam quod ab altera differt modo, differt etiam usu; in hac enim fæces tantummodo separantur, relicta, quæ aquæ unita fuit, materia: quare finis ipsius est simpliciter clarificare, non autem ab extranea substantia separationem facere, sicuti facit destillatio per vapores, quæ partem aqueam & potulentam ab omnibus reliquis separat. Valde mirum alicui videri poterit, in locis maritimis sæpius reperiri aquas in foveis collectas tantæ bonitatis, tamqve brevis percolationis. Cæterum si hæc investigemus profundius, inveniemus, dictas aquas non tam ex mari, quam fontibus & scaturiginibus vicinæ terræ provenire: Ideoqve in regionibus collibus subjectis, aliisqve ortibus & fluxibus amnium, quam alibi, potius reperiuntur. Hæc de purgatione aquæ, deqve separatione purissimæ ejus substantiæ ab extraneis dicta sunto. Alia autem est correctio aquarum, quæ fit per additionem & commistionem. Hujusmodi est, quæ melle aut saccharo, vel aceto, aliove succi genere perficitur, vel per decoctionem, vel infusionem florum, herbarum & radicum, quorum omnium concomitantia vitia quædam naturalia tolluntur: De quibus, ut & aliis nonnullis observationibus, ad perfectam aquarum, earundemqve virtutum cognitionem perquam utilibus, cum Galenus, aliiqve ex veteribus scripta reliquerint, ea, quæ ex dictis Autoribus ad institutum nostrum pertinent, his recensebimus.

Vis & comparatio utriusq; destillationis.

Resolutio dubii.

Correctio aquarum per alias substantias.

Experimenta bonitatis aquarum potulentarum, earumque correctio.

CAP. XXX. GALENI.

Qualitates aquarum præstantium.

AQua quæ sit optima, omnis qualitatis perceptibilis, tam gustu quam odoratu expers est: qua ratione & bibentibus erit svavis & manifeste pura: atqve cum insuper in præcordiis non hæreat,

reat, ſed cito tranſeat, talis exiſtimanda erit, qua melior non ſit expetenda; ſin autem pura ac limpida fuerit, guſtuiqve accepta, tardius tamen digeratur, atqve vel dolorem quendam, tumoresqve afferat, vel oneret ventrem, aliqua ex parte vitioſa exiſtimabitur. Hujus conditiones multæ reperiuntur, atqve Hippocrates modum eas ab optimis diſtingvendi oſtenſurus inqvit: Aqua quæ cito caleſit, citoqve refrigeratur, leviſſima eſt. Quæ experientiæ ratio liquido oſtendit, aquæ non conducere, ut vel lutoſa, vel fœtida, vel manifeſto guſtui ſit naturæ medicamentoſæ: in illis autem aquis, quæ aeris aliquam patiuntur contagionem, vitiumve aliud naturale, cujus cauſa ignoratur, experimentum ab Hippocrate factum aquæ vitium demonſtrare poterit. Fit etiam aliud experimentum ſuperiori non diſſimile, ut coqvatur cum herbis, vel leguminibus, vel carne, vel fructibus, radicibusve, quæ omnia in aquis bonis celeriter, in vitioſis tarde coqvuntur: Quapropter e veteribus nonnulli hujus generis aquas vocarunt crudas, digeſtuqve difficiles; uti fit in leguminibus, quæ difficulter ad coctionem perveniunt. Tutisſimum igitur judicium erit ab experientia ſumptum: Si quis autem per ſigna id prænoſcere voluerit, ſciat, aquas, quarum fontes e ſaxis ſcaturiunt, atqve ſeptemtrionem ſpectant, nec ſolem adſpiciunt, crudas communiter eſſe, concoctuqve difficiles, ac digeſtu tardas, neqve proprietatem habere cito caleſcendi & frigeſcendi. Quæ vero orientem reſpiciunt, & aliquem meatum terramve puram percurrunt, quæqve caleſcunt & refrigeſcunt celeriter, eas optimas eſſe cenſendas. Pluviæ, judicio Hippocratis, leviſſimæ ſunt: etenim ſol id, quod leviſſimum eſt ac tenuiſſimum, in aqua ſublimat, & ſurſum trahit, quod non tantum fit in mari, ſed in ipſis etiam corporibus humanis; unde fit, ut illæ plusquam cæteræ omnes putreſiant: res enim ſimplicis qualitatis, niſi alia acceſſerit cauſa, per ſe difficilius iis, quæ ex multis habent commiſtionem, putreſiunt. Nec ideo, quod cito putreſcat, judicium, quod ſit vitioſa, eſt faciendum; atqve cum cætera habuerit ſibi convenientia ſigna, præſtantiſſima eſſe poterit: Magnaqve illa alterationem ſuſcipiendi facilitas bonitati potius, quam vitio, attribuenda eſt. Porro aquam pluviam reliquis eſſe meliorem, inde arguere licet, quod a calore ſolis eſt excocta, omniaqve in ea cocta, dulciora ſemper evadunt: Verum ſi computreſcere primum cœperit, potui prorſus non eſt, & biben-

Hippocratis regula circa experimentum bonitatis aquarum, ſi cito caleſcant & frigeſcant.

Signum celeris coctionis.

Signa prævidendæ aquæ bonæ.

Aquæ verſus ſeptemtrionem crudæ.

Orientem ſpectantes, terramque puram permeantes optimæ.

Pluviæ juxta Hippocratem leviſſimæ.

Aquæ pluviæ, quia ex corporibus mixtis elevantur, facile corrumpuntur.

Cito putreſcere aquæ vitioſæ non eſt ſignum, modo habeat reliquas qualitates convenientes.

Damna aquæ putridæ potæ. *Quæ pluviæ meliores.* *Aquæ paluſtres coctione corriguntur.* *Beneficium coctionis in aliis aquis.* *Aqua quomodo celerrime refrigeretur.* *Vas aquam continens, opertum, nec omnino plenum.* *Modus aquam refrigerandi in Ægypto.* *Communis aquarum defectus.* *Aqua nec urinam, nec ſalivam movet.*

tibus eam gravedinem, tuſſim ac raucedinem adfert. Ex pluviis melior æſtiva, & cum tonitribus generata, ea quæ a nimbis generatur: peſſimæ ſunt, quæ ex glacie & nivibus ſolvuntur; omnes enim res, quæ a frigore corripiuntur, tenuiſſimam partem amittunt. Paluſtres fœtidæqve, aut aliam extremam habentes qualitatem, coctione ſunt corrigendæ. Solet etiam aqua pluvia calefieri, poſteaqve refrigerari, licet pura videatur, neqve quicquam vitii vel quoad guſtum, vel quoad odorem præ ſe ferat, quando nimirum digeſtu deprehenditur difficilis, vel moleſtiam ventri affert: Calor enim ſubſtantiam aquæ diffundens ad ſeqveſtrationem reddit eam habiliorem; cumqve refrigeratur, terrena quæ illi inerat ſubſtantia, naturali gravitate delapſa ſubſidet in imo, & aqua pura ſummum obtinet, qua compoſita, & in alia transfuſa vaſa, absqve omni periculo poterimus uti. Sin vero poſt coctionem frigidiſſimam velimus eam reddere, ſi nivem habemus, aqua primum calefacta, nix circumcirca in vaſe ponetur; ea autem deficiente, puteis vel aquæ-ductibus ad refrigerandum erit utendum, cum primum, uti dictum, calefacta fuerit, ut celeriter alteretur, cum certum ſit, ea quæ ante calefiunt, alterationem promptius recipere, quam a rebus vicinis ipſis contingere poteſt. Porro conſtat, quod dum vas puteo immittimus, vel aquæductibus ſupponimus, operire, atqve ex omni parte diligenter illud occludere neceſſe ſit; imo ad conciliandum vigorem, vas non omnino replendum, ſed aliqua ex parte vacuum relinqvendum ſit, ut aer inter operculum & aquam ſubſiſtens, primus frigus recipiens, illud aquæ vaſe contento communicet. Cumqve harum commoditatum nulla obtigerit, uti in Ægypto accidere ſolet, vas aeri exponatur apertum; hac enim ratione melius in aere refrigerabitur. Quoniam autem aqua natura ſua virtutem inciſivam vel calefactivam non habet, fit ut omnis aqua tarde tranſeat, ægre digeratur, & ægre deſcendat, licet alias ſit optima: longo enim tempore & ventriculum occupat, & inundationem parit: atqve ſi præterea ventriculus ſit bilioſæ conditionis, & ipſa in eo corrumpitur. Cum itaqve a ſtomacho non tranſeat ad jejuna viſcera, haud facile diſtribuitur, atqve per conſequens neqve ad promovendam urinam, neqve ejiciendam ſalivam confert; quinimo ne ſitim quidem reſtingvit, licet diu in ventriculo conſervata, quod profunde non penetret, nec partes arefactas humectet.

Porro

Porro aquam non subministrare alimentum, sed tantum nutrimenti vehiculum esse, jamjam & ab Hippocrate & aliis celebribus medicis dictum est, quoniam virtutem vitalem corroborare non potest: Atqve hæc ratio est, quod Hippocrates aquæ usu in ægrotis seposito, ad mulsum, oxymel & vinum se convertit, unde aliquis motus fortasse non respiceret ad aquam; Multi tamen de cætero decepti ad aquam recurrunt, in qua nulla est qualitas, quæ affectum adeo damnosum parere queat, cum exiguæ sit potentiæ: Oxymelis autem, mulsi & vini usus est damnosus, vel propter subitam mutationem, vel quoniam pura sunt, & absqve commistione, quæ frequens Medicis alioquin est in usu. Vinum igitur, quod aquæ miscetur, quantum potest fieri, sit exiguum, atqve solummodo ad tollendam aquæ sinceritatem, quodqve sensim quasi aquam ferat, adqve distribuendum sese aptam reddat. Hac eadem de causa oxymel laudatur aquosum, nec non eadem ex ratione minori periculo aqua mulsa adhiberi poterit: quæ si mixta non fuerit, nec cito descenderit, multum damni afferre posset, idqve manifestius in hominibus cholera amara abundantibus, quiqve viscera habent magna, quibus & ipsa aqua est nociva, cum in choleram conversa longo tempore inhæret hypochondriis: præterqve dicta inconvenientia, quæ illi insunt, etiam hoc est, quod cum excrementum non faciat, non evacuat per inferiora. Cum igitur, uti omnibus notum, in exacerbationum febrilium principiis aqua sit nocumento, quæritur, quando igitur potu sit utilis? Respondemus, tum esse utilem, cum ægrotus solo vivit potu, neqve adhucdum hordei succo utitur, atqve tum inter alias potiones aqua ad tempus sumi poterit, idqve eo magis, si æger siti fuerit vexatus; tum enim, ut Hippocrates docet, certam quandam humefactionem affert. Inter hydromeli itaqve & oxymel modicum aquæ erit porrigendum, quo id, quod per salivam est ejiciendum, humectetur. Datur & aqua, cum vinum erit noxium; uti accidit, cum ægrotus vel delirio, vel capitis dolore valde laborat.

Aqua non nutrit.

Cur Hippocrates aquam ægrotis non adhibuerit?

Aqua damnum magnum afferre non potest.

Vinum aliæq; potiones quomodo aquæ associentur.

Vinum exiguæ quantitatis ad dissipandam aquam.

Oxymel aqua temperatum.

Impotentia aquæ puræ, ac damna.

Aquæ mulsæ puræ damna.

Quando aqua sit ægrotis utilis.

Discursus Autoris super dictis, circa adminicula operationis aquæ.

CAPUT XXXI. AUTORIS.

Impotentia aquæ, ejusque causa.

JUxta quam Galeni doctrinam nos naturalem colligimus aquæ impotentiam, tam in digestione per corpus, quam in promovenda urina atque saliva excitanda, & restingvenda siti: id quod ipsi accidit, quoniam propria sua conditione insipida est, caretqve acrimonia, acore, vi adstringente, & quovis alio saporis genere & qualitate, quarum adminiculo distributio per corpus promoveri posset. His adde, quod cum alius substantiæ, ad transmutandum sese in sangvinem & succum nutritivum habilis, non sit particeps, a virtute ventriculi naturali, intestinisqve non recipitur, atqve per conseqvens non distribuitur: Quapropter fluctuat in ventriculo, corporiqve molesta sentitur. Hujus rei argumento esse potest, quod cum per bullitionem corporis alicujus in ea cocti aliave ratione qualitatis nutritivæ particeps fit, uti in juscculis calidis, inqve syrupis, jam non amplius ventri molesta est, uti neqve iis molesta seu noxia est, qui ob ariditatem ciborum ante ingestorum appetunt eam, bibuntqve. Dictum jam est a nobis inter omnes res aquarum vitia, atqve damna, quæ stomacho jejuno efficere solent, tollentes, nullam esse sacchario & melle, aliave simili materia succulenta præstantiorem; sunt enim substantiæ nutritivæ, celerrimeqve unionem cum aqua suscipiunt. Ex quo æstimare licet, qua de causa saccharum ac mel a medicis sint electa pro communi fundamento syruporum, ita vocamus potiones ab ipsis in commodum ægrorum præscriptas; partim ad vitæ sustentationem, quando natura concoctione occupata, & a malo superata, aliud nutrimentum non admittit; partim ad præparationem humorum, partimqve ad alterationem pravorum affectuum. Quanquam dictæ substantiæ mellitæ aliis ex causis huic usui sint idoneæ, tum quod virtutem sibi impressam ob naturalem viscositatem retinent, tum ob mediocritatem temperamenti, diuturnamqve earum durationem, cum illarum substantia apta sit longi temporis durationi, adque conservandum ea, quæ cum ipsis condiuntur: ideoqve tametsi usus oxymellis, alia-rumve

Aqua substantiæ nutritivæ associata stomacho minus molesta efficitur.

Saccharum atq. mel potionibus & syrupis admixtum

Syruporum varius usus.

Aliæ præter dictam sacchari & mellis utilitates.

rumve ſimilium potionum per ſe gravis eſſe poſſit ægroto, uti & vinum; nihilominus tamen modica aquæ quantitate temperatæ, uſu commendabiles redduntur. Etenim aquæ ſinceritas temperata, nutritivæ qualitatis nonnihil recipit, unde ſit, ut a natura melius recipiatur, & ad diſtributionem per corpus, & promovendum excrementa habilior evadat. Quanquam uſu aquarum deſtillatarum, julapiorumqve noſtris temporibus invecto, hujusmodi potiones mellitæ in febribus non amplius adhibeantur.

Oxymel aliæq; potiones aqua temperatæ.

Aquæ deſtillatæ & julapia in uſum febri laborantium introducta.

Ex dictis intelligimus quæ cauſa ſit, quod meſſoribus æſtivo tempore intenſiſſimo accenſis calore neqve vini uſus tanquam incenſivi, nec aquæ, ceu exiguæ virtutis, & quæ per ſe ſola ſitim non prorſus reſtingvit, ſed tantum aqua aceto miſta, quam Poſcam vocant præbeatur, uti in Apulia dictis temporibus in communi eſt uſu. Hæc igitur acore ſuo & vi adſtringente, ventriculi penetrans membranas perqve corpus diviſa ſitim reſtingvit, corpusqve magis in vigore conſervat: quare & olim in militia Romana admodum fuiſſe uſitatam exiſtimo. Aqua igitur per ſe, atqve id tanto magis ingenua puritate deſtituta, parum ſiti opitulatur, ſtomachumque relaxat & fluctuat, ideoque dictæ ſubſtantiæ admiſcentur illi. Manifeſtum porro eſt per ſe, aquam phlegmate abundantibus, ventremqve aquoſum habentibus, malum ſuum augere: Quomodo vero aqua ſit biliofa, id quod Hippocrates affirmat, dubitare quis juſta de cauſa poterit, cum ſit in confeſſo apud omnes, aquam eſſe elementum corporum, cui frigida proprie qualitas & humida conveniunt, humorem autem biliofum natura calidum eſſe & ſiccum. Hujus itaqve rei cauſam partim intelleximus ex Galeno, partim ex nobis ipſis dicere poſſumus: & quantum quidem ad ea, quæ ex Galeno habemus, attinet, cum aqua, præter humiditatem, nulla alia efficaci ſit prædita qualitate, facile recipit alienas, ideoqve ſi in ventriculo invenerit bilem, ejus qualitates aſſumit, atqve in eam transmutatur. Nos autem exiſtimamus, quod ſi inter cauſas manifeſtas, quare ventriculus bilem contrahit, ipſius jejunitas eſt, (uti ex obſervatione conſtat, quod ante ingeſtionem novi cibi humor iſte ventriculum afficere ſoleat, quique debili laborant, eum facile colligant) ſicqve aqua expers eſt alimenti & virtutis adſtringentis, quinimo naturæ relaxativæ, potiusqve diluendi, quam ſubſtantiam adjungendi virtute pollet, mirum non eſt, illos, qui eam ingurgitant, iſtiusmodi effectum ſentire.

Poſca, ſeu acetum aqua miſtum in æſtibus meſſium in uſu.

Aqua quomodo biliofa.

De

Aqua per alembicum destillata.

De aqua per alembicum destillata, quæ res in creberrimo nostri temporis usu est, quæri possit, quo loco atqve gradu pretii sit habenda? Si itaqve consideremus illius generationem, aquis pluviis non est dissimilis, siquidem utraque ex vaporibus a calore generatis, dein rursus a frigore, in quo sibi invicem occurrunt, condensatis colligitur. Posset aliquis præferre aquam pluviam, utpote a calore temperatiori elevatam, & ab elevatione excelsiori, longiorisqve temporis tractu perfectam, unde magis purgata existimari deberet: Nos autem in contrarium dicere possumus, aquam pluviam non ex certa aliqua materia, sed indistincte ex quovis corpore, tamque montosis, quam palustribus locis, atqve e mari & terra, eque corporibus tam sinceris, quam corruptis elevatur: sed aqua per alembicum elevatur e certa & pura materia, unde certius de virtutibus ipsius, secundum materiam, a qua separata est, determinare possumus. Manifestum jam est, eam ab aquositate rerum, a quibus destillatur, colligi, qua ratione destillatio una ab altera non differret; sed quoniam dictæ aquositati impressæ sunt propriæ corporis, cui inerat, qualitates, quæ pro rerum generibus variant, in hoc differunt aquæ, diversisqve usibus aptantur: Atque ut plurimum aquæ e plantis, earumque partibus destillatæ, & sapores & odores illarum contrahunt, in aliis magis, in aliis minus, prout nimirum memoratæ virtutes cum humore magis minusve sunt colligatæ, vel ad evanescendum aptæ; a colore autem nihil acquirunt differentiæ, quasi quod hæ plus reliquis sint superficiariæ.

Comparatio aquæ pluviæ & destillatæ per alembicum.

Variæ virtutes aquarum per alembicum destillatarum.

Aquæ per alembicum destillatæ odores & sapores, non etiam colores induunt.

Aquæ e carnibus destillatæ.

Destillatur etiam aqua e carnibus, ea opinione, quod vapor a substantia nutritiva elevatus virtutem quoque nutriendi secum ferat. Cæterum in recepto destillationis modo mihi non constat, qua ratione id sibi persvadeant, cum potius existimandum sit, carnibus crudis, uti fieri solet, alembico injectis, crudiorem saltem, & indigestam carnis humiditatem sursum elevari. Verum de differentiis destillationum, earumque accidentibus, multisque rebus ad hanc materiam spectantibus, peculiari suo loco, atque in consideratione ignis tractabimus. Nunc id, quod circa electionem & correctionem aquæ Rufus docet, persequamur, ut in subjecto tam frequenti, tamqve communi, nihil omnino, quantum fieri potest, supersit, cujus non sit facta consideratio.

Experimentum & correctio aquæ, juxta doctrinam Rufi.

CAPUT XXXII.

AQuæ ſtagnantes, (ita puteales vocant aquas) quoniam non moventur, parum tenues ſunt, potæque minus cibum emolliunt, minus ſolvunt, minusqve concoctionem juvant, adeoque ob craſſitudinem, utpote cum frigidæ ſint, ægre per urinam ejiciuntur. Cum ſæpius exhauriuntur, puteiqve purgantur, meliores evadunt, quandoquidem hac ratione fiunt tanquam fluviales. Aquæ fluentes multo ſunt meliores, tenuiores, ad ſolvendum & concoquendum cibum, reddendamque urinam aptiores. Peſſimæ notæ ſunt lacuſtres; habent enim odorem pravum tanquam putridæ, atque æſtate calidæ ſunt, hyeme frigidæ, id quod pro conditione aquarum maxime inconvenienti reputandum. Hæ itaqve æſtate conturbant corpus, tarde in veſicam penetrant, & tormina afferunt, viſcerumque afflictionem, unde hydrops conſequitur. Frigidæ licet hyeme non turbent corpus, attamen tormentorum ſenſum, laterum dolores, ac tuſſim creant: Lienem quoque inflant, tandemqve hydropem afferunt: A ſplene crura exulcerantur, atque hujusmodi ulcera haud facile ſanantur. Solæ paludes Ægyptiæ, quantum ego quidem ſciam, ſunt ſalubres: Quoniam aqua hyeme non putreſcit, quia non caleſcit, cumque autumni tempore Nilus paludes iſtas inundet, aquam veterem expellit, novamque invehit.

Aquæ puteales. *Aquæ fluentes.* *Paluſtres.* *Damna ſtagnantium æſtate.* *Damna earundem hyeme.* *Paludum Ægypti bonitas.*

De aquis pluviis hæc mihi ſtat ſententia: Aquæ pluviæ ſunt leves, tenues, puræ, guſtuiqve dulces, & ſi quid in illis coxeris, cito perveniet ad maturitatem: ſi calefacere velis, cito caleſcunt: ſi frigefacere, cito refrigeſcent. Modico temperantur vino, quia hoc modo concoctionem promovent, atque urinam, epati, lieni, renibus, pulmonibus & nervis ſunt ſalutares: Cum enim frigus earum non ſit extremum, ideo ad dictas partes teneras non pertingunt. Hybernæ igitur aquæ, vernæque ſalutares ſunt habendæ, atque optimæ, quales mihi ſummopere probantur. Autumnales & æſtivæ ſunt quidem cæteris aquis meliores, terreſtresque virtute ſuperant; verum dici non poteſt, quantum aquis vernis & hybernis ſint inferio-

Aquæ pluviæ, earumque virtutes ac differentiæ. *Aquæ hybernæ ac vernæ meliores, contra opinionem Galeni.* *Aquæ æſtivæ cæteris pluviis ſequiores, terreſtribus vero*

meliores secundum Rufum.

feriores; quandoquidem æstate & autumno terra exhalationes suas ficciores reddit, & aer multum superfluitatis retinet, quæ cum aqua purgatur: Unde fit, ut ejusmodi aquæ sint ficciores ac nitrosiores, ad mundificandum & delabendum per viscera accommodatæ, sed neqve renibus, neque pulmoni, neque arteriis ullo modo convenientes. Necessarium insuper est, ut vini plus affundatur, ad nitrositatem earum compescendam. Præterea magna aquarum a ventis nascitur differentia: flante enim Aquilone dulciores sunt aquæ & frigidiores: Austro, minus dulces & calidiores; atque ut brevi dicam, tempora pluvia aquam præbent dulciorem, suda ac sicca nitrosiorem. Omnes autem illæ, quæ ex nive & glacie liquantur, duræ sunt & frigore excedunt, dulces tamen sunt gustui; aqua autem dura & frigida neqve concoctioni neque urinæ inservit, estque insuper renibus, pectori & lateribus noxia, dum contractiones, rigoresque & per consequens rupturas in pectore affert, unde nonnulli sangvinem exspuunt, tandemque phthisin.

Differentiæ aquarum secundum ventos qui eas afferunt.

Aquarum ex nivibus, frigidarumque damna.

Differentiæ quoad plagas mundi.

Aquæ fontanæ ortum solis spectantes cæteris omnibus meliores sunt in humectando, tenuitate, odoris svavitate, & frigidi calidique temperamento. Quæ septemtrionem, dulces sunt, sed summopere frigefaciunt. Aquæ occasum versus sunt & frigore, & duritie violentæ, ideoque rigores, raucedinem, & laterum dolores pariunt. Meridianæ salsiores sunt & calidiores, ad movendam urinam non idoneæ, sed meliores ad permeandum viscera, quæque præter ortum meridianum fœtidæ insuper sunt, eo sunt pejores. Inter fluviales aquam Nili talem æstimo, ut paucos habeat fluvios ipsi æquiparandos: Atque præterquam quod evacuationem per inferiora adjuvat, fœminas purgat, si partus tempore bibatur.

Nili præstantia quoad aquas.

Differentiæ aquarum pro qualitate regionum.

Quantum ad differentias regionum, terra vel est plana, vel collina, vel montosa. Plana in aqua provehenda sequior est, puteisque abundat & fontibus, aquam fœtidam vehentibus. Colles montesque sunt meliores, quoniam aquas puriores, subtiliores, odore meliores, & sapore svaviores exhibent. Terrarum autem planarum quædam æstate salsugines producunt & nitrum; aliæ, quas dulces vocant, ejusmodi res non producunt. In his igitur melior est aqua, & potulentior; in reliquis aqua terris respondet. Montium alii sunt terreni, alii saxosi: Terreni montes aquas præbent melio-

meliores ac mitiores: ſaxoſi pejores habent, tam duritie, quam frigore; ſunt tamen aliis puriores, neque ſedimentum faciunt. *Montium ſaxoſorum aquæ terrenis ſequiores.*

Maxima autem, reliquisque notabilior eſt aquarum differentia, quæ a mineris naſcitur, atque ab herbis iis innaſcentibus. Regiones in quibus ſunt mineræ, præter quod habitationibus non ſunt convenientes, in aquis quoque, quæ in illis bibuntur, damno ſunt. Herbæ etiam nonnunquam valde officiunt, interdum aquam corrigunt, cujusmodi ſunt anagallis aquatica, capillus Veneris, nigella, quæ ſæpius rivis innaſcuntur: hæ igitur aquæ puræ nocumentum afferunt; quæ autem alioqui noxia, eam reddunt meliorem, qualitatem ſuam ipſi impertientes, eamque ad provocandam urinam habiliorem efficientes. Quapropter non modo terræ, ex qua ſcaturit aqua, conditio ſpectanda eſt, quodque ex illo fonte potu ſit melior, ex iſto autem prodeat ſalſa & nitroſa; ſed utrum, poſteaquam rivos, quos perfluunt, emenſi ſunt, tales maneant, atque in illo ſtatu conſerventur. *Corruptio aquarum a metallifodinis.* *Herbæ aquis utilitatem vel damnum impertientes.* *Conſideranda eſt terra, & ubi oritur aqua, & qua transmeat.*

Hactenus Rufus de rebus majoris momenti in iis, quæ circa aquas conſideranda.

Diſcurſus Autoris ſuper dictis a Rufo.

CAP. XXXIII. AUTORIS.

SEd forte lubido quempiam inceſſerit, dictorum cauſas diſtinctius aliquanto pernoſcere: Hoc eſt, cur aquæ putridæ ſint graviores? & quare aquæ ſimiles tarde calefiant, tardeque refrigeſcant? quare denique cibum minus vertant in ſuccum, minusque per corpus digerant? Itaque quoad primam quæſtionem, ſi ab eo, quod experientia demonſtrat, argumentari velimus, animalium corpora agiliora & tranſpirabiliora fieri cernimus motu, ſimiliterque in aliis rebus. Ita maſſam panis frequenti ſubactione & tractatione videmus magis ductilem, aſſurgentem & ſpongioſam, eoque ipſo leviorem fieri, atque ad digerendum per corpus faciliorem. Idem in glutinis ac melle comperimus, eque contrario relicta ut ſunt, putreſcere, cohærentiamque amittere. Ut igitur rationem a rebus evidentibus & magis ſenſibilibus ad minus ſenſibilia transfera- *Cauſa proprietatis aquæ quoad facilem digeſtionem.* *Motus corpora magis tranſpirabilia reddit & vigorata.*

feramus, easdem differentias in aqua recipiemus, atque dicemus, eam dum ſtat, vigorem proprium, inſenſibilemque illam ductilitatem amittere, inque ſeipſam reſidere, atque per conſequens minus eſſe poroſam, magiſque gravem: quodque proprius aquæ vigor faciat ad levitatem atque diviſionem facilem, utpote ad motum habilior. Et e contrario quæ ſtat immota, vigorem relinquat ſuum, inque ſeipſam reſidens, minus tranſpirabilis, magis gravis, & magis inhabilis evadat ad diſtributionem. Dicimus ulterius, aquam ſe movendo purgari a ſuperfluitatibus & limoſitatibus, quæ ob conditionem earum extraneam corpori ſunt moleſtæ.

Aqua commota, poroſitatem & vigorem acquirit.

Aqua motu purgatur.

Quodſi igitur commotio & purgatio aquæ a ſuperfluitatibus eam reddunt tranſpirabiliorem, conſequens eſt, eam ad conditionem facile caleſcendi & frigeſcendi redigi; ſubſtantiæ enim transſpirabiles novarum qualitatum magis ſunt receptivæ. Ex prædictis, uti puritate, vigore & tranſpirabilitate aquæ, infero evenire, ut melius cum cibo ingeſto uniatur, cumque eo melius per corpus diffundatur.

Subſtantiæ tranſpirabiles facilius recipiunt qualitates.

Quare aqua pura citius emolliat cibos?

De aquis pluviis nonnulla melius & diſtinctius a Rufo dicta habemus, quam a Galeno: Aquam enim æſtivam, atque cum tonitru collectam cæteris omnibus præferre, uti autoritate Hippocratis Galenus aſſerit, non eſt ſimpliciter approbandum, eſtque iſthæc aqua reliquis omnibus medicamentoſior, atque amarior. Unde cum duo ſint extrema, alterum circa aquas e nivibus & glacie ſolutis collectas, alterum circa eas, quæ cum tonitru & fulgure excipiuntur, utrumque extremum erit vitandum: altera nimirum aqua, ceu dura; altera tanquam nitroſa, medicamentoſa & amara. Aquæ Nili ejusdemque paludum bonitatem ad bonitatem terræ referre poſſumus. Fluviales autem aquæ vel celebrantur in ipſo ortus momento, ut ſunt illæ, quæ vivis e ſcaturiginibus promanant absque mixtione aliorum canalium: aliæ poſtquam reſederunt, quæ, cum rapido ferantur curſu, ſintque turbidæ, per terram & argillam raptæ, mixtæque reſidendo purificantur: Tales ſunt Tyberinæ, quæ brevi reſidentes, valde probantur. Ex illis autem ſubſtantiis mineralibus, quæ aquam inficiunt, nulla melior eſt nitroſa, propterea Nili aquæ & pluviæ pro ſequioribus non habentur. De paludibus ſimile quid dicere poſſimus, ac licet earum aquæ peſſimæ eſſe ſoleant, variiſque contaminatæ corruptelis, Ægyptiæ tamen ſalubres ſunt: Sicuti apud nos in

Galeni opinio de aqua pluvia non prorſus approbanda.

Differentiæ fluvialium.

Aqua Tyberina quomodo purificetur.

Paludes Ægyptiæ aquam ſalubrem continent.

in Japygia, extrema Italiæ parte, accidere solet, ubi propter soli bonitatem aquæ pluviæ in paludibus collectæ sunt salubres; cum enim natura hæc regio sit saxosa, duroqve solo, in locis humilioribus, quæ paludes vocant, terra substantiam habet boli. His igitur locis amplissimas excidunt fossas, ripasque superimpositis muris lapideis communiunt, quod non solum conservantur aquæ, sed & turbationes ejus prohibentur, itaque ex campis recipiunt aquam, quæ hyeme in locis humilibus circumjacentibus abundat, æstate diminuta in fossis solum remanet. Porro multi sunt loci, in quibus omnis aquarum usus, præter hunc, ignoratur, quorum tamen incolæ vitam sanam in multos producunt annos, estque illorum opinio quoad salubritatem istarum aquarum communis, quodque multum ad sanitatem suam conferant. Ac licet nonnulli sint, qui ad delicias, & quod aquas sibi esse purgatiores arbitrentur, receptacula fecerint, quibus aquam suam colligunt; memoratis tamen aquis multo inferiores deprehenduntur, quoniam illæ vi radiorum solarium, atque ab aere purgantur & excoqvuntur, & superficies aqua viridi & palustri lentore haud infecta, vitiosæ qualitatis non præbet argumentum: quinimo eam, a qua habere possunt, collectam aquis illarum fossarum injiciunt, quasi multum proficiat ad earum limpiditatem & conservationem.

Fossæ aquarum in Japygia ad sanitatem optimæ.

Aquæ hujusmodi fossarum cisternis prælata.

De metallis communiter statuit Rufus, non esse ea salubria, tum quoad habitationem, tum quoad contaminationem aquarum, cui & nos adstipulamur. Aquas ex herbis contaminationem, atque correctionem pro qualitate tam herbarum, quam aquarum suscipere, itidem a Rufo habemus: Sium etenim, seu anagallis aquatica, nigella & capillus Veneris, quæ rivis innasci solent, aquas pigras & tardas reddunt meliores, cum qualitatem suam attenuandi scilicet atque urinam movendi ipsis impertiunt. Igitur correctionem aquæ per materias infusas a Rufo habemus. Frequenti autem in usu medicis sunt infusiones, non tam ad correctionem aquæ, quam ad imprimendum ei, quas volunt, virtutes. Quod licet in aliis etiam humorum fiat generibus, utpote vino, aceto, & vino sublimato; non tamen subjectum datur ejusmodi impressionibus magis idoneum simplici aqua, cum omnis alterius qualitatis sit expers. Eundem in finem decoctiones fiunt & infusiones, inter quas nulla alia est differentia, nisi quod altera sine bullitione aquæ, altera cum bullitione

Aquæ a mineris & herbis qualitatem accipiunt.

Infusiones, earumque usus.

Discrimen inter infusionem & decoctionem.

tione aquæ, altera cum bullitione peragitur, ad extrahendum nimirum e materia profundiores qualitates. Quod fit tum in usum medicinæ, tum ob delicias, voluntque materiis in aqua coctis vitia aquæ corrigendo eam reddere, vel tutiorem ad usum sanitatis, vel gustui gratiorem. Huic fini crebro in usu sunt semen Coriandri, anisi, cinnamomum, aliaque similia. Hæc de aquæ correctione per additiones dicta sunto. Nunc signa bonitatis aquarum, a calore atque frigore secundum tempestates & stata anni tempora desumpta, cum Rufo sequamur.

Materiæ in aqua coctæ, ut evadat gratior.

De signis a calore & frigore aquæ secundum anni tempora desumptis, deque eorum incrementis & decrementis.

CAPUT XXXIV. RUFI.

Quales sint aquæ æstate frigidæ, ac hyeme calidæ, qualesque e contra.

Nunc cætera commemorabimus signa, quæ ad bonitatem faciunt aquarum. Omnes aquæ, quæ æstate frigidæ, hyeme calidæ sunt, optimæ hactenus sunt: Quæ calore ac frigore quovis tempore æquales sunt, pessimæ; quandoquidem æstate calidum superficiem terræ occupat, hyeme profundum ingreditur. Fontes igitur profundissimis e locis scaturientes, cavernæque abditæ, hyeme aquas suas habent calidas, æstate gelidissimas; eaque propter cutem occupantes, & in superficie hærentes, contrario superiori modo anni tempora seqvuntur, calidæque sunt æstate, frigidæ hyeme. Estque res admiratu digna, quod aqua multis in locis hyberno tempore dispareret, æstivo conspicitur, modo qui esse debebat plane contrario. Sed causa hujus rei est calor, qui aquas e profundo secum portat, cum illud ingreditur: unde multi reperiuntur fontes profundi hyeme parum aquæ externæ a pluviis acquirentes, intensissimisque frigoribus minutos esse, æstate augeri & grandescere. Hoc ipsum in stagno Delio, puteisque Pytopolitanis conspicitur.

Aquæ æstate crescentes, hyeme deficientes.

AUTOR.

Nosque dicere possumus, aquæ incrementum ac decrementum cursum sequi luminarium, uti jam ante innuimus: Unde quemadmodum

modum aqua diei quadrantibus crefcit ac decrefcit; ita idem dici poteft de quadrantibus anni: Adeoque aquas vivas (ita e profundo terræ fcaturientes voco) æftate una cum fole elevari, & abundantiores effe; fuperficiarias vero, & quæ a pluviis augmentum accipiunt, hyeme a pluviis effe copiofas, æftate ab ariditate terræ hauftas diminui: Quæ aquarum differentia fuapte fponte etiam ex conditione locorum dignofci poteft. E radicibus enim montium faxoforum profilientes, cum utplurimum fint fcaturigines vivæ, etiam æftate crefcunt; quæ e collibus argillæ, cum calore & ariditate fimul deficiunt: Atqve ab iisdem caufis, a quibus incrementum & decrementum aquarum dependet, accidit, ut fecundum mutationes temporum aqua vel appareat, ubi non erat hyeme, vel deficiat, ubi erat.

Aquæ crefcunt cum elevatione folis.

Pergit RUFUS.

Unum igitur fignum aquarum bonarum & vitiofarum illud eft, fi hyeme calidæ, æftate frigidæ fint: Eft & aliud, fi nullum guftui infignem adferant affectum, quapropter etiam in fuo temperamento haud multum vini habebit opus, atqve vinum quodvis ei conveniens erit. Alioquin etiam optima eft quæ puriffima, nulliusqve coloris particeps, quæqve fæce ac fedimento caret: Pura etenim pondere eft levior, hæc autem absqve mixtione terræ eft; quæ vero gravis eft, propter terram etiam gravior deprehenditur. Confiderandum infuper eft, utrum cito calefcat & frigefiat, cujus conditionis quæ eft, melior æftimabitur. Præterea attendendum eft, quomodo ad concoctionem ciborum & ejectionem excrementorum fe habeat; fiquidem quæ cito digeruntur, præftant, & in fequeftratione quæ per veficam evacuant, meliores funt illis, quæ id faciunt per alvum & inteftina: Quæ autem mediantibus fignis confequi non valemus, ab habitantibus & incolis inquirendum erit.

Aquæ bonæ parum indigent vini ad temperamentum.

Urinam moventes aquæ meliores iis, quæ alvum.

Continuatio Autoris, junctis quæ funt ulterius tractanda.

CAPUT XXXV.

DE incremento & decremento aquarum cum Rufo vidimus, atqve cur

cur aliæ æſtate, aliæ hyeme creſcant, & qua ratione aquæ meliores in ſuis ortibus hyeme calidiores, æſtate frigidiores reperiantur. Quare autem calor accidentalis ab ignibus ſubterraneis non ſolum tepefaciat eas, ſed etiam fervidas reddat, quæ maligno ſapore communiter ſolent eſſe infectæ, attamen contrariæ obſervationes in iis occurrant, ita ut fontes frigidi fervere, aquæ calidæ optimum retinere ſaporem deprehendantur. Horum accidentium cauſas cum reddere ſatagat Vitruvius, ad perfectionem hujus cognitionis, ejus dicta huc applicabimus.

Cur quædam aquæ frigidæ ferveant?

CAP. XXXVI. VITRUVII.

Aquæ calidæ ſapore optimo.

SUnt nonnulli fontes calidi, ex quibus profluit aqua ſapore optimo, quæ in potione ita eſt ſvavis, uti nec fontanalis ab Camœnis, nec Martia ſaliens deſideretur. Hæc autem a natura perficiuntur his rationibus; cum in imo per alumen, aut bitumen, ſeu ſulphur ignis excitatur, ardore percandefacit terram, quæ eſt circa ſe. Si quis forte in his locis fontes dulcis aquæ naſcuntur, offenſi eo vapore, effervеſcunt inter venas, & ita profluunt incorrupto ſapore. Sunt etiam odore & ſapore non bono frigidi fontes, qui ab inferioribus locis penitus orti, per loca ardentia tranſeunt, & ab his per longum ſpatium terræ percurrentes refrigerati perveniunt ſupra terram, ſapore, odore & colore corrupto, uti in Tyburtina via Albula, & in Ardeatino fontes frigidi eodem odore, qui ſulphurati dicuntur, & reliquis locis ſimilibus. Alii licet ſint frigidi, fervere tamen videntur; id quod accidit, cum in ardentem locum alte penitus inciderunt, humore & igni inter ſe congruentibus offenſi, vehementi fragore validos in ſe recipiunt ſpiritus, & ita inflati, vi venti coacti bullientes, crebre per fontes egrediuntur. Ex his autem qui non ſunt aperti, ſed aut ſaxis, aut alia vi detinentur, per anguſtas venas vehementia ſpiritus extruduntur ad ſummos grumorum tumulos. Itaqve qui putant tanta ſe altitudine, qua ſunt grumi, capita fontium poſſe habere, cum aperiunt foſſuras latius, decipiuntur. Namque uti æneum vas non in ſummis labris plenum,

Quomodo aquæ fervidæ naſcantur frigidæ.

Aquæ frigidæ ferventes.

Quidam decepti altitudine aquæ.

plenum, ſed aquæ menſuram ſuæ capacitatis habens e tribus duas partes, operculumqve in eo collocatum cum ignis vehementi fervore tangatur, percalefieri cogit aquam; ea autem propter naturalem raritatem in ſe recipiens fervoris validai inflationem, non modo implet vas, ſed ſpiritibus extollens operculum & creſcens abundat, ſublato autem operculo emiſſis inflationibus in aere patenti, rurſus ad ſuum locum reſidet. Ad eundem modum capita fontium, cum ſunt anguſtiis compreſſa, ruunt in ſummo ſpiritus aquæ bullitus. Simul atqve latius ſunt aperti, exinaniti per raritates liquidæ poteſtatis reſidunt, & reſtituuntur in libramenti ſui proprietatem.

Obſervatio Autoris circa naturalem frigidarum aquarum efferveſcentiam.

CAP. XXXVII. AUTORIS.

TAntum Vitruvius de fervore aquarum frigidarum docet: Nos autem, poſtquam cum Agricola diſtinctius obſervavimus, ejusmodi fervores aquis acidis eſſe frequentes, utramqve cauſam complectemur, id eſt, ſpiritum aquæ recluſum, & aquæ proprietatem, quæ dictum ſpiritum coarctat, cujus utriusqve evidens habemus experimentum in iis quæ arte tractantur. Et quidem unam partem quod attinet, puriſſimam ſcilicet aquam per vehementiam flatus non ſolum fervere, ſed in altum cogi poſſe, in fontibus artificialibus cernere eſt, qui absqve ulla alia dependentia a capite edito vi aeris ab alia aqua compreſſi aquam ſuprapoſitam aere permixtam in altum librant; quodqve acidas concernit aquas, eas nimirum ſucculentia quadam aluminoſa eſſe infectas, jam ante diximus. Cæterum naturalis flatulentiæ, ſubſtantiæ aluminoſæ incluſæ, certum poterit habere argumentum, quicunqve coquere alumen voluerit; neqve inter ſubſtantias ſolubiles ulla alia datur, quæ altis fervoribus ſurſum feratur huic ſimilis.

Aquæ ferventes ſapore acido.

Alumen continet ſubſtantiam ventoſam.

Hiſce ſi Galeni diſcurſum de propriis aquæ operationibus, quæqve ſit ipſius qualitas maxime intrinſeca, nec non quid a frigiditate illi propria circa extinctionem febrium ſperandum ſit, ſubjunxerimus, coronidem præſenti tractatui imponemus.

Consideratio operationum aquæ.

CAP. XXXIIX. GALENI.

Aqua humectandi virtutem semper, in refrigerando & calefaciendo secus se habet.

AQua proprie est natura frigida & humida: Propter calorem acquisitum vero calefacere potest, & humectare ubi applicatur. Non jam dico, eam utrumqve efficere æqualiter: etenim in summo humectat gradu, sive qualitate sit temperata, seu tepida, vel etiam calida; sed non in summo gradu, si vehementi in fervore fuerit, eorum quæ diximus argumentum desumere possumus a temperata aliqua natura. Namqve si ejusmodi naturæ offeratur aqua temperate calida, eaqve lavetur seu fomentetur aliquod membrum, dum hæc pars irrigatur, & humidior & calidior persentiscitur, atqve si postmodum restringatur vel condensetur corpus frigida, pars suapte sponte frigidior effecta reperietur, quoniam calor naturalis membri ex parte exspiravit: Ideo autem calida sicuti corpus relinquit frigidius, ita quoqve relinquit siccius; id quod ob meatuum reclusionem, emollitionemqve corporis, & substantiæ liquefactionem accidere debere videretur, unde major sequi debet evaporatio, quæ nihil aliud est, quam humoris perditio. Ipsa autem res siccius non existit; in dicta enim exhalatione humores, vasis aliisqve minutis corporis vacuitatibus contenti evacuantur, corpus autem ipsum vasorum, carneaqve substantia universa humectatur. Quantum igitur constat, sola humectandi facultas ab aqua nunquam separatur; neqve id fit, etiamsi fervens corpora urat, pars enim usta siccatur, æqve ac faciunt ustiones ab igne; neqve aliter frigida, si quantumvis toto die, vel amplius refrigerata membro alicui superfundatur, illud propterea non reddet siccius, licet corrugatum & diminutum appareat, per ea quæ diximus: Humores nimirum in vasis, aliisqve concavitatibus sparsos evanescere, partes autem naturales & solidas nihil deperdere.

Membrum licet ab aqua corrugatum, non tamen siccius existit.

Quomodo in extingvendis febribus frigiditate aquæ possimus uti.

CAP. XXXIX. GALENI.

CUm omnes corporis intemperies contrariis curentur virtutibus, conse-

consequens est, & febrim a frigiditate aquæ prorsus extingvi posse, quantum in se, & absqve accessu alterius cujusdam affectus, aquam aversantis: Quo casu, tametsi febris præsens extinguatur, alia tamen succedit malignior, propter alterius incrementum affectus, cui aquæ frigiditas est noxia. Hujusmodi affectus sunt, si vel partes sint exulceratæ, vel humorum cruditas adsit, quod ex cruditate urinæ cognosci potest: Cum igitur urinæ fuerint concoctæ, nullaqve corporis pars principalis ulcere gravata, signi satis erit, posse aquam frigidam bibendam porrigi ægroto. Quinimo si æstivo tempore febris vehementia ægrum coangustet, sitqve juvenis, & frigido potui assvetus, inqve urina annubilatio conspiciatur quædam probabilis, licet nonnullibi purulenta, non tamen frigidam ei porrigendo conatu tuo frustraberis: In hisce enim & similibus casibus præstat violentiam sedare febris, licet tempore nonnihil protrahatur, cum supersint apostematum reliquiæ, quæ hujusmodi potione scirrosæ nonnihil fiunt, nec facile resolvuntur. Ubi si febres non fuerint admodum ardentes, & membrum aliquod furunculo laboret, frigidam porrigendo intentione tua frustraberis: Etenim febris valde accensa monstrat furunculum ad erysipelas inclinare, uti in erysipelate externo apparet, ideoqve auxilium afferre poterit aqua, quod in aliis ulceribus non accidit. In iis igitur, quibus ulcus in jecore, vel ventriculo, vel alia simili parte incipit, accurata adhibenda est circumspectio: Etenim licet justo tempore bibatur, si potio fuerit excessiva, multum damni accipient; cum ulcerum initia, quæ non sunt a concussione & vulnere, vel a partium debilitate, vel ignea quadam qualitate nascantur. Quorum itaqve a debilitate est origo, semper a potione frigidæ damno afficientur; quæ autem a calore igneo dependent, a frigiditate, sin moderata fuerit, juvabuntur: Quamvis ab immodica potione sit periculum, ut membrum in contrariam incurrat infirmitatem. Recte dicimus, potionem hanc semper tutiorem esse iis, qui ejus usui, dum sani erant, adsveti fuere; ideoqve statuimus, primum omnium considerandum esse malum, utrum in ventriculo sit, vel hepate, vel collo: membra enim articularia parum inde damni patiuntur, præter nonnullas ægritudines particulares. Sin igitur in hypochondriis fuerit malum, quod erysipelati, vel herpeti, aliive affectui valde calido sit affine, sitque ab intemperie absqve humoribus, frigida pota juvabit: Quemadmodum

Febres alio affectu vacua sanantur aqua.

Affectus febri conjuncti, quibus nocet aqua.

Magis interdum est habenda febris, quam conjunctorum affectuum ratio.

In febribus non acutis, exulceratione accedente impertinenter aqua datur.

Varietas ulcerum in exhibenda frigida consideratur.

Frigida pota assvetis minus nocet.

Affectus membrorum exteriorum, in quibus nocere potest aqua.

Quemadmodum e contrario admodum perniciosa erit, si fuerit vel apostema, vel herpes, vel scirrus, aut vulnus, sive alius quivis morbus frigidus. Quoniam autem de membris articularibus disserere pollicitus sum, sciendum, ulcera nervosarum partium, unde alioquin spasmi periculum imminere potest, extremum a potione aquæ damnum subire: Sin in partibus carnosis nascantur, ægro conceditur aquæ potus. Quinimo si aqua frigida ægrum exterius tetigerit, quamvis nonnihil senserit damni, haud tamen erit manifestum nec insigne, præcipue si eam bibere assvetus fuerit. Cum itaqve febris fuerit simplex, absqve accessu alterius alicujus affectus, qui a frigiditate damnum subire possit, tantum aquæ concedi poterit, quantum uno haustu bibere possit. Oxymel autem æstivo tempore frigidum datur, ne ægroti sitis augeatur: Confidenter enim æstate oxymel frigidum porrigimus, quanquam recente adhuc malo. Licetqve in eodem affectus genere aquam frigidam ad satietatem non concedamus, quia frigida condensaret ulcera, si ab his originem traheret febris, & humorum cruditatem constabiliret, si ab illis esset ægritudo; attamen illius loco aliquantum oxymellis damus, hoc enim, priusquam ipsius frigiditas ad partes affectas pertingat, tepescit: Et si maxime venarum partem tangat, correctionem recipit ab oxymelle, cui inest vis incidendi.

Summa ubi aqva conveniat.

Oxymel datum loco aqvæ.

FINIS LIBRI SEPTIMI.



FER-

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS LIBER OCTAVUS,

IN QVO, AD ELEMENTUM AERIS TRANSEUNDO, DE VARIIS EJUS QVALITATIBUS, ET QVAS RECIPIT IMPRESSIONIBUS, NEC NON QVAS IN CORPORIBUS ANIMALIUM EFFICIT, TRACTATUR.

Autoris diſcurſus circa qualitates & naturam aeris.

CAPUT I.

Ranſeamus jam ad elementum aeris, in quo proprie generis humani, cæterorumqve animalium ſangvineorum conſiſtit vita. Subſtantia aeris, utroqve elemento ſuperius explicato, ſubtilior eſt atqve mobilior, nec non in ſeipſam compreſſibilis & rarefactibilis. Qvapropter illi, qui rerum principia vacuum & plenum conſtituere, ut faciunt machinamentorum ſpiritalium ſcriptores, in aeris conſiſtentia multo plus participationis vacui, quam in elementis jam ante expoſitis concedunt, unde mobilitas illa & coarctatio inſignis, quas aer ſuſtinet, dependent, quod cætera elementa haud faciunt. Itaqve videmus in utre aere repleto, alium aerem multiplicative inſufflari, donec ad ultimam perveniatur coarctationem & reſtrictionem: quod ſi in aqua tentare velimus, non ſuccedet. Præterea aer, tanquam elementum omnis qualitatis & differentiæ quoad ſaporem, odorem & guſtum, expers, atqve ob raritatem ſuæ naturæ magis transmiſſivum quam retentivum medium eſt, per quod videmus, audimus & odoramur;

Animalia ſangvinea proprie vivunt in aere.

Aer compreſſibilis & rarefactibilis.

Mobilitas & coarctatio aeris unde dependeat?

Aer coloris, odoris & ſaporis expers.

Aer medium viſionis & odoratus.

Aristoteles aeri qualitatem tribuit calidam & humidam. Quæ opinio cum experientia non quadrat.

quantum vero ad differentias tangibiles, Aristoteles aerem dixit calidum & humidum, cujus argumentum a combinatione quatuor qualitatum, de calido, frigido, humido & sicco loquor, desumpsit. Verum cum hæc opinio (quod pace tanti viri dixerim) illius hypothesi magis, quam rerum ipsarum experientiæ conveniat, nos veritatis studio haud negligemus ea, quæ a sensu & observatione comperta habemus, proferre. Aera igitur, quoad simplicem suam existentiam, siccum potius quam humidum esse, inde colligitur, quod communi hominum consensu res, ut arefiant, libero aeri exponi solent, quod & revera succedit, idqve eo magis cum movetur aer, tanquam sua natura siccus: Et si maxime percipiatur humidus, fit illud propter communicationem vaporis, alteriusqve alicujus substantiæ; quare etiam aer purissimus, summeqve serenus, qualis flante Aquilone sentiri solet, magis quam alias siccus deprehenditur, plantarumqve & animalium corpora, quo sublimius in aere, & a terræ planitie longinquius commorantur, eo sicciora sunt, quasi humiditas ipsis communicetur ab humoribus, qui in terra continentur.

Aerem siccum potius esse quam humidum, demonstratur.

Hæc, quantum ad siccitatem spectat, dicimus. Quod autem idem non calidus, sed potius frigidus sit, simili argumento declarari potest: Etenim aer quo purior, & a terra remotior, eo quoqve frigidior percipitur: Unde grandines & nives ab aeris frigore in excelso condensantur, & aquæ congelatæ non contrahuntur gelu in parte terræ contigua, sed aeri exposita, quasi quod ab eo communicetur ipsis frigus, calorqve internus animalium sangvineorum assidua aeris inspiratione temperatur, partesqve externæ ventilatione aeris refrigerantur. Cum igitur videamus effectus ab aere simplici proficiscentes omnes ad frigidum & siccum inclinare, non possumus cum Aristotele calidum & humidum statuere essentiales aeris qualitates; Sed vel simpliciter supponemus, aerem esse substantiam spiritalem, aptam ad recipiendum successive omnes illas quatuor qualitates: vel si maxime præter substantiam spiritalem propriam ei qualitatem attribuere velimus, ad frigidam & siccam inclinabimus, ob defectum caloris & humoris, quas qualitates aer ob virtutem transmissivam, a natura sibi insitam, diu retinere non potest. Quapropter varias aeri differentias secundum variarum exhalationum mixtiones, variosqve effectus, quos a repercussione terræ accipit, & prout diversimode mundi partibus expositus, nec non secundum tempe-

Frigidum itidem potius quam calidum.

Quid de qualitate aeris sit sentiendum.

temperamenta anni partium, deniqve prout magis minusve eſt purus, attribuemus: De quibus, cum ſit materia vitæ humanæ valde conjuncta, & in uſum ſanitatis vitæqve conſideratu digna, non abs re erit nonnulla ab antiquis ſcriptoribus circa ea nobis relicta in medium proferre.

De bonitate & pravitate aeris.

CAPUT II.

GALENI ET ORIBASII.

OPtimus aer cenſendus eſt, qui purus. Talis erit, cum exhalationibus lacuum & paludum, vel profundæ alicujus cavernæ corruptus non fuerit, cui obnoxiæ ſunt Sardis & Hierapolis urbes: vituperatur etiam aer vicinus cloacis, quæ magnam aliquam civitatem vel numeroſum exercitum purgant. Vitioſus eſt aer, qui ab animalibus, herbis putrefactis, & fimo contaminatur; item qui ob ſtagnum vel fluvium vicinum nebuloſus eſt: Pravus & ille eſt, qui excelſis includitur montibus, ſic ut occaſio ventilandi deſit; hujusmodi enim aer ſuffocatus eſt & putridus, & aliquatenus aeri locis quibusdam, in quibus propter motus defectum ſitus generatur, incluſo comparari poteſt. Hactenus enumeratæ aeris ſpecies in genere quibusvis ætatibus noxiæ ſunt, ſicuti aer purus omnibus eſt conveniens: Differentiæ autem aeris, quæ vel a calido, vel frigido, humido vel ſicco proficiſcuntur, varietatem in adjuvanda magis una quam altera hominum conditione inducunt. Illis igitur, qui optimæ ſunt complexionis, convenientiſſimus eſt aer temperatus: In quibus autem qualitas aliqua ſuperabundans prædominatur, illis præ cæteris aer qualitatis priori contrariæ conveniens eſt, exempli ergo: Complexioni frigidæ aer calidus, calidæ frigidus, humidæ ſiccus, ſiccæ humidus, eo gradu quo ſiccitas ſuperabundabat.

Contaminatio aeris.

Alteratio aeris varie utilis vel noxia.

AUTOR.

Quoniam autem aer differentias ſuas ſortitur ab anni partibus, menſe, die pluviisqve quibus afficitur, de quibus diſtincte quoqve tractarunt eruditi antiqui ſcriptores, jam cum illis dictas differentias contemplemur.

De

De temporibus anni.

CAPUT III.

GALENI ET ORIBASII.

Anni tempestates non habent puram qualitatem.

HYemem frigidam esse dicimus, & humidam: non quod istæ qualitates simpliciter ei insint, eaqve non etiam contrariorum extremorum fiat particeps; sed quoniam hyeme frigus naturaliter calido, humiditas sicco prævalet. Similiter æstatem dicimus esse calidam & siccam, cum æstate calor & siccitas prævaleat, frigus & humiditas diminuantur. Æquum igitur est, ut singulis anni temporibus propriæ assignentur qualitates, ut ab illis, ceu naturalibus, dicantur aut calida aut frigida, quapropter autumno nullam qualitatem extremam attribuendam statuimus; quantum vero ad calidum & humidum, æqualem ei esse mixturam; quoad humidum & siccum, prævalere siccitatem. Præterea id mali secum fert autumnus, quod inæqualitatem temperamenti producit, unde facile corpora reddit langvida; etenim uno eodemqve die meridiem, matutino & vespertino tempori comparatum, ultra quam par est, calidum efficit. Qui igitur quatuor anni tempora secundum conjugationes quatuor qualitatum distinxerunt, a scopo aberrarunt, tam calidi & humidi conjugationem veri, quam, idqve multo magis, frigidi & sicci conjugationem autumno assignando; neqve ego tantum non crediderim, calidum & humidum verno tempori adscribendum, sed etiam affirmare ausim, omnium aeris temperamentorum nullum aere calido & humido esse deterius: Ideoqve ejusmodi conjugationem ego non attribuo alicui anni parti, sed potius constitutioni aeris contagiosæ & malignæ, in qua corpora facile subeunt putrefactionem. Quando igitur anni tempora proprias & convenientes habent qualitates, præ omnibus reliquis ver erit sanum, morbiqve in eo prognascentes celeris motus, velocisqve resolutionis; Autumnus econtra malignus & langvorum ferax; etenim eodem die mox calidus, mox frigidus percipitur, insuperqve successor est æstatis, qua multi generantur humores adusti, pluriumqve naturales vires debilitatæ reperiuntur: neqve dicta de causa solum autumnus male audit,

Autumnus natura inæqualis.

Ver, secundum Galenum, non æstimandum calidum & humidum.

Autumni incommoda.

audit, ſed etiam ex eo, quod humores parte anni proxime elapſa, in circuitum corporis cutemqve devenerunt, autumno vero a ſuperveniente frigore extincti ſunt intus.

Quæ diximus, communia quidem ſunt omnibus hominibus, potiſſimum vero illis, qui male victitarunt, atqve ob nimiam fructuum comeſtionem ſuperfluitatibus repleti ſunt, periculum ab infirmitatibus æſtati peculiaribus ſubeunt, cum profundæ corporis partes expurgantur, & humores maligni membra principalia relinquentes ad cutem transmigrant, ibiqve lepram, vitiliginem, impetiginem, ulcera, & varias puſtulas generant. Purgatur & alias corpus per excreſcentias, & concurſus humorum in juncturis: Hæmorrhoides etiam & ſangvinis fluxus oriuntur, qui abundantiam & malignitatem humorum aſportant, ſimulqve infirmitates ab iſtiusmodi humoribus naſcentes reſolvunt. Cæterum ver, ſi corpus bonis repletum humoribus invenerit, optime valens illud conſervat, nihil, quantum ad naturalem ſuam proprietatem ſpectat, innovans, id quod nec æſtas facit, nec autumnus, nec hyems. Quæ tametſi corpus bonis repletum humoribus, & ſine defectu reperiant, æſtas tamen bilem præprimis flavam auget, autumnus nigram, hyems pituitam; etenim æſtas complexionibus natura frigidis & humidis, hyems calidis & ſiccis convenit, & viceverſa calidæ & ſiccæ æſtatem, frigidæ atqve humidæ complexiones hyemem incommodam experiuntur.

Ver ſolum conſervare poteſt corpus ſanum, & in vigore ſuo.

Illorum, qui veri qualitatem calidam & humidam attribuerunt, opinio defenditur.

CAP. IV. AUTORIS.

HÆc de differentia aeris ſecundum quatuor anni tempora Galenus docuit, affirmans æſtatem ſua conditione corpori afferre temperamentum calidum & ſiccum, hyemem frigidum & humidum, autumnum eſſe mediocrem, ſed cum inæqualitate, & exceſſu mox calidi, mox frigidi, ver autem inter omnes anni tempeſtates, tam in differentia calidi & frigidi, quam humidi & ſicci, tempera-

Repetitio dictorum a Galeno.

tiſſimam recipiens: ideoqve reprehendit eos, qui ver calidæ & humidæ eſſe qualitatis ajunt, atqve has conditiones ab ipſo omnium haberi peſſimas & peſtiferas. Verum enimvero cum opinio a Galeno impugnata validis non careat fundamentis, non abs re erit, hac de re nonnihil diſſerere. Ver igitur dicendum eſſe humidum, ex ipſa ejus hypotheſi colligere licet: Si enim hyems eſt humida, prout ipſe dicit, neqve durante iſthac tempeſtate humor ſiccatur, ob ſolis longinquitatem, illaque qualitate ſua frigida, atqve ad retinendum, quam ad diſſipandum humorem aptior eſt, ſequitur quod primis ac temperatis caloribus aer & corpora humida adhucdum reperiantur, donec calor iſte eousqve progreſſus fuerit, ut humorem illum diſſolverit & conſumpſerit: Corpora autem tum temporis magis quam alias humore abundare, inde liquet, quod ob novam prolem & fœtificationem multo humore opus habent. Atqve ſi idem corpus, cum ſolutum & liquefactum fuerit, humidum dicendum potius eſſet, quam cum ſolidum eſt atqve congelatum, ſiqve hyeme humor acceſſit, & vere jam factus eſt intrinſecus, vernum tempus humida tempeſtas cenſendum erit. Seqvuntur differentes aeris qualitates, a curſu Lunæ menſiumqve partibus productæ, de quibus ſequentem Anthylli habemus diſcurſum.

Ver proprietate ſua humidum.

Corpora verno tempore plusqvam alias humore abundant.

Differentiæ qualitatum aeris juxta menſium partes.

CAP. V. ANTHYLLI.

Luna haud ſecus ac ſol differentias aeris, dum Zodiacum percurrit, efficit, & quatuor menſis partes quatuor anni temporibus reſpondent; ita ut prima hebdomas a novilunio incipiens, usque ad lunam corniculatam, veri comparetur. Luna enim circa hoc tempus calida & humida, ejusdemqve conditionis qualitas aeris percipitur: itaqve humor tum temporis abundat, eademqve, qua verno tempore ſolet, movetur ratione. Altera hebdomas, quæ a corniculata ad plenilunium usqve intercedit, æſtati aſſimilatur, multumqve ad maturitatem fructuum confert. Tertia hebdomas, quæ a plenilunio usqve ad gibboſam producitur, ſiccæ eſt conditionis, refertqve autumnum. Ultima, quæ a luna gibboſa usqve ad lunam prorſus

Quadrans menſis a novilunio incipiens.

Secundus menſis quadrans.

Tertius a plenilunio.

Quartus ultimæ lunæ.

prorſus vacuam protenditur, hyemem repræſentat. Tempus itaque menſtruum quadrantes ſuos anni partibus habet ſimiles: Eſtque in genere notandum, quod ſicuti propria ſolis virtus eſt calefacere, ita lunæ humectare. Etenim luna cerebrum humidum humectat, carnes putrefacit, eorumque, qui ſub dio victitant, corpora humidiora & obtuſiora reddit, eademque de cauſa gravedinem capitis & morbum caducum adfert. Hæc de aeris differentiis juxta menſis partes Anthyllus. Seqvuntur differentiæ a partibus diei deſumptæ. *Lunæ effectus.*

De differentiis aeris ſecundum partes diei.

CAP. VI. ANTHYLLI.

PEr diem hoc loco intelligimus ſpatium viginti quatuor horarum, quo diei ac noctis tempus conjunctim circumſcribitur. Integri hujus ſpatii pars, quam vocamus mane, veri aſſimilatur, calidaqve ac humida eſſe intelligitur; habet enim ſomnos puros, ex quibus non minus bene valentium quam ægrorum corpora refocillantur, uſuqve comprobatum eſt, febri laborantes magis quam aliis diei partibus hanc quiete tranſigere. Matutino enim tempore reſolvuntur exhalationes, humidæ fluviorum auræ ſpirant, roresque ſparguntur. Meridies æſtati comparatur. Pars pomeridiana ad occidentem ſolem autumno. Prima noctis pars conditione diei ultima cenſetur, ideoqve ſomnum ægris hoc tempore inconſultum ducimus, nec potum illis, nec remedii quicquam exhibemus; etenim, uti diximus, id temporis occaſus ſolis tempori conditione ſimile æſtimatur. Media nox hyemi æquiparatur, quoniam hoc tempore, ſicuti hyeme, ſol a nobis longe eſt remotus: Quapropter nocturno tempore dolores invaleſcunt; nox enim frigore ſuo ſummam cutis partem condenſans, occultam fumoſitatum evacuationem, quæ generantur in corpore, retinet: Eademque de cauſa defluxiones eorum, qui ex oculis vel viſcerum difficultate, aliove alvi profluvio laborant, movet. Hinc & ſangvinis fluxione vexatis eſt damnoſa, quoniam eva-

Prima diei pars, ejusque commoditates.

Meridies.

Prima noctis pars.

Media nox.

Ægroti nocte magis affliguntur.

cuatio per totum corpus insensibiliter fieri solita illis, intus sese colligit, atque unum per locum egreditur. Ultima noctis pars, tanquam auroræ proxima, ejusdem cum illa est conditionis.

Discursus Autoris super dictis ab Anthyllo.

CAP. VII. AUTORIS.

HÆ quas ex Anthyllo recensuimus aeris differentiæ, juxta quatuor qualitates, solis seqvuntur cursum, & incrementum decrementumqve luminis lunæ, juxta ipsius a sole distantias: quatuor enim anni tempora a sole dependere extra dubium est, ut & pari ratione quatuor diei partes; diurna videlicet ante meridiem, diurna post meridiem, nocturna nocte intempesta, & nocturna post noctem intempestam, quæ per quatuor intersectiones a diurna circuli solis revolutione cum horizonte & meridiano factas terminantur. Cæterum quoniam in incrementis & diminutionibus aquarum, & alias in fluxibus & refluxibus vidimus, quadrantes sibi invicem oppositos in dictis accidentibus esse similes, verbi gratia, diurnum antemeridianum nocturno ante noctem intempestam similem esse, sicuti uterque quadrans, in quibus luminaria ad circulum dictum meridianum accedunt, dubitari possit, qua ratione Anthyllus duos quadrantes, præcedentem & subsequentem solis occasum faciat similes, cum non sint oppositi, sed contigui: nisi meridianum considerare velimus tanquam divisorem hemisphærii quod ascendit, ab hemisphærio quod descendit, quæ eadem consideratio in circuitu solis annuo locum habere potest. Cum enim duo habeat extrema, alterum summæ altitudinis æstate, alterum imæ humilitatis hyeme, quæ sunt duo illa puncta, quæ solstitia vocamus; a solstitio brumali ad æstivum duæ sunt anni partes, hyems nimirum atqve ver, quibus utrisqve sol ad nos appropinquat, haud secus atque in diei partibus a nocte intempesta pars infima usque ad meridiem partes duæ contiguæ sunt, altera noctis, altera diei, quibus utrisqve sol ascendit. Si igitur duo anni quadrantes, hyems, inquam, & ver, reliquis duobus, æstate nimirum & autumno, minus sunt periculosi, minusque ad concitandos morbos proclives: corpora item interno calore

Dubium circa dicta ab Anthyllo.

Diei quadrantes contigui & oppositi.

Partes anni & diei sanitati damnosiores.

calore magis abundantia, fomniqve magis naturales, idem expectandum erit in diei quadrantibus; quapropter motiones & defluxus humorum, exacerbationesque febriles utplurimum in parte pomeridiana nocte intempesta percipiuntur; funt tamen nonnullæ morborum species horis matutinis propriæ, quæ circa medium diei terminantur, ficuti fpeciem quandam novimus cephalalgiæ, nonnullis phrenefis dictæ, aliamque ophthalmalgiæ, & alias: Ubi fi hominem ceu microcofmum macrocofmo comparare velimus, dicendum foret, humorem ejusmodi infirmitatis in corpore microcofmi nebulæ fimilem effe, cujus exiftentia propria horis matutinis fentitur, circa meridiem autem difcutitur. Dictæ aeris differentiæ a curfu folis diftingvuntur; ficuti enim annus, ita & dies proprii funt curfus folaris, verum ita, ut annus dependeat a proprio motu Zodiaci, dies a communi revolutione diurna circa terram. Supereft differentia menftrua, quæ diftantias lunares a Sole fequitur, quæ & ipfæ curfui folari annuo comparari poffunt, Novilunium, inquam, folftitio brumali, plenilunium æftivo, luna corniculata feu crefcens interftitio ab uno folftitio ad alterum, decrefcens interftitio inter æftivum & brumale. Noctes enim plenilunares cæteris calidiores deprehenduntur, atque cum incremento luminis corpora humore replentur, cum decremento exonerantur, & per confequens mala quædam dantur, quæ per corporis evacuationem deficiente luna augmentum accipiunt: Ita in ifto defectu ftrumas augeri vidimus, quod malum fingulariter colli partes affligit, unde & fcrophuli dicuntur. Hactenus de aeris differentiis, quæ luminarium feqvuntur curfum, adeoque communiter notioribus. Superfunt differentiæ a prædominatione planetarum, eorumque configurationibus dependentes. In principiis igitur anni partium, fecundum unius planetæ præ alio in angulis, cæterisqve partibus principalibus fitus cœleftis prædominationem, ejusdem anni temporis moderamen retinent. Angulos vocamus Horizontales lineas Orientis & Occidentis, Meridianosque fummæ ac imæ cœli partes; alios locos principales intelligimus tam de ipfis luminaribus, quam de ftellis primam folis apparitionem conftituentibus: inter quas Mercurii fidus in mutationibus aeris fucceffivis plusquam aliud quodvis prædominatur. Stellarum fixarum ortus in eo quoque multum valere cernitur, jamque vulgariter nota eft dierum cani-

Morbi qvidam mane acriores.

Divifiones temporum a fole & luna dependentium.

Tumores deficiente luna crefcentes.

Qualitates temporum a fitu planetarum dependentes.

Stellarum fixarum efficacia.

canicularium violentia propter ortum caniculæ, ſtellæ ſic dictæ: ſiquidem Plejadum, & Arcturi, aliorumque ſiderum ortus, ab Aſtronomis tanquam indices futurarum aeris mutationum obſervati ſunt. Seqvuntur differentiæ a ſitu & plagis mundi deſumptæ, & primum quidem juxta Galeni doctrinam.

Differentiæ qualitatis aeris juxta diſcrimina regionum.

CAPUT IIX. GALENI.

Partes mundi frigidæ.

DIverſæ regionibus ſunt qualitates, ſecundum ſubſequentes cauſas: a ſitu quem in mundo habent, qui omnis dependet ab inclinatione ſphæræ, juxta quam partes ad Iſtrum & Mæotidem paludem vergentes ſunt frigidæ; atqve ut brevi complectar, omnes regiones ſeptemtrionales: Calidæ ſunt verſus meridiem ſitæ, uti ſunt Æthiopia & India: Temperatæ mediæ, ut Gnidus & Cous, aliæque regiones, nec ſeptemtrionem nec meridiem attingentes. Sequitur alia differentia a plagis mundi quas reſpiciunt; aliæ enim oriente, aliæ occidente ſole afficiuntur, aliæ meridiem, aliæ denique Aquilonem ſpectant. Tertia differentia a cauſis accidentalibus eſt, juxta id quod a ſtagnis lutoſis, & ab aquis paluſtribus ipſis accidit, quæ aut crenum calculos generant, aut ſplenem faciunt magnum: juxtaque ventos regionibus peculiares, qui oriuntur vel a ſtagnis, vel fluviis, vel paludibus, vel ſinu maris: ſecundum varias exhalationes e terra prodeuntes, bonas vel malas, uti ſunt quæ a fodinis procedunt, & halitus e ſpecu Charonio proficiſcens. In hoc autem digna occurrit conſideratio, quod in Thracia & Ponto, regionibus frigidis, loca mari finitima, cæteris ob humilitatem ſunt calidiora; In Ægypto vero ac Libya, regionibus calidis, quoniam æſtate ventos ab Aquilone flantes excipiunt, loca mari vicina minus ſunt calida illis locis, quæ ipſis ſunt magis intra terram.

Partes mundi calidæ.

Differentiæ aeris a plagis mundi.

Differentiæ aeris a cauſis accidentalibus.

Cur regiones maritimæ alibi magis, alibi minus calidæ a partibus ſubterraneis reperiantur.

Diſcur-

Discursus Autoris super dictis a Galeno.

CAPUT IX.

HÆc de differentiis aeris pro qualitate regionum Galenus: Quæ ut liquidius percipiantur, nonnullas cogitationes nostras adjiciemus. Proinde maxime efficacem perspicuamqve regionum differentiam a diversitatibus climatum, seu discrimine inclinationis sphæræ terrestris desumi, juxta quam considerationem terræ latitudo in quinqve zonas, alias fascias dictas, distribuitur, quarum una terræ medium ambit, æqualiter ab utroqve polo distans, estqve tota intra duos extremos circulos solis, quorum alter circulus æstivus, alter hybernus dicitur, quibus duobus circulis cursus solis perpetuo terminatur, una anni medietate versus unum, altera medietate ad alterum oppositorum se convertens. Quantum igitur inter terram dictosqve circulos continetur, zona torrida appellatur: Multiqve veterum in ea fuerunt opinione, totam esse inhabitabilem, in eam sententiam adducti, ob calorem quem sub Tropicis deprehendebant; videbaturqve vero haud absimile, si sole ad Tropicos accedente calor esset excessivus, in medio eorum majus fore incendium, & conseqventer locum inhabitabilem. Cujus rei tamen contrarium experientia testatur; namqve dictum terræ medium habitatoribus plenum reperitur, illisqve qui distinctius rem expendunt, ratio in promptu est: Cum enim ad multiplicationem caloris tria concurrant, sol nempe perpendicularis, qui uno eodemqve die supra terram diu commoratur, cumqve solem pluribus diebus in parallelo capiti propinquo habeant, in medio terræ circulo, quem vocamus æquinoctialem, fieri non potest, quin ex dictis causis nonnullæ deficiant: ac primum quidem diei longitudo. Cum enim illis in locis dies ac noctes perpetuo sint æquales, calor diurnus a frigore nocturno temperatur, & Sol versus medium terræ parallelos facit dietim, aliquantum remotiores quam ab extremis circulis, quos tropicos appellamus, ubi ob curvaturam Zodiaci circulationes plurium dierum sibi invicem sunt vicinæ. Iis deniqve, qui circulum æquinoctialem inhabitant, licet sol in æquinoctiis gyrando verticem

Climatum varietas, & circa qualitates aeris potestas.

Zonæ quinqve.

Zona torrida inter duos extremos Solis circulos.

Veterum opinio, Zonam torridam esse inhabitabilem.

Opinio antiquorum falsa.

Tres causæ a cursu solis desumptæ, quæ calorem multiplicant.

Ex dictis tribus rationibus calor in situ æquinoctiali non potest esse extremus.

cem

cem pertranſeat, non tamen ibi diu commoratur: Illis, inquam, qui ſub parvo parallelo habitant, ſtella quæ per dictum parallelum movetur, quanquam a puncto verticis diſcedat, non tamen ideo tanto graduum numero in circulo verticali deſcendit, ac illa, quæ per magnum movetur circulum. Si igitur tropicorum gradus & minores ſunt, & minus directe a puncto verticis deſcendunt, minor calor proficiſcetur a Sole, cum in æquinoctialibus eſt, ac in tropicis. Hæc differentia aeris, de qua modo diximus, a climatibus eſt deſumpta. Eſt & alia differentia a conditione ſitus, ſecundum altitudinem & humilitatem, ſecundum apertum & planum, vel cavum, deſumpta; quandoquidem in eadem regione loca eminentia & aperta frigida, plana & humilia, calida eſſe deprehenduntur: Eoqve magis, ſi concava ſint, ob radiorum reflexionem, qui in cavo cumulantur, & in excelſo apertoque diſperguntur, præter ventilationem locis apertis propriam.

Differentiæ aeris pro conditione ſitus.

Differentiæ aeris ex aliis cauſis.

Sequitur jam plagarum diſcrimen, ubi nulli dubium erit, partes meridiei expoſitas, ob repercuſſionem Solis potentem calidas, ſeptemtrioni frigidas, ſoli orienti & occidenti expoſitas eſſe medias. Cæterum inter has duas, licet nonnullis ſimiles eſſe videri poſſint, ob æqualitatem temporis, quo utraqve ſolis repercuſſionem recipit, magna tamen eſt differentia. Haud etenim parum refert, utrum calidum, frigidum & humidum occupet, vel frigidum a calido & ſicco præoccupetur: Cum horum alterum temperamentum ac maturitatem, alterum intemperiem ac cruditatem afferat, uti in fructibus plantarum, ſoli orienti & occidenti expoſitarum, videre eſt. Ubi melioris ſaporis, maturitatisqve orienti expoſiti, occidenti autem crudiores & acerbiores deprehenduntur fructus. Nec parum conditioni & inæqualitati locorum, adfert aquarum propinquitas: Siquidem illi, qui ſupra flumen habitant, interdiu accenſum calorem perſentiſcere ſolent, idqve prima noctis parte; parte autem inſeqventi frigus ab humiditate aquarum perſentiſcunt, quoniam ita ſtationes occidenti expoſitæ, uti in locis aquatilibus ſituatæ, propter dictam inæqualitatem parum ſalubres habentur: præter alias cauſas quæ in hoc concurrere poſſunt. Eſt inſuper differentia a conditione regionis proficiſcens, quæ vel nuda eſt, vel arboribus conſita, ædificiorumqve frequentia tecta, vel aperta.

Ex

Ex quibus, uti & aliis rebus, ad præſens inſtitutum ſpectantibus, videbimus jam, quid de iis dicat Athenæus, ſcriptor antiqvus.

Differentiæ aeris, prout eſt luminoſus, vel opacus, apertus, vel incluſus.

CAP. X. ATHENÆI.

AEr a ſole illuſtratus, diverſus eſt ab aere opaco luminisqve experte, aer diurnus a nocturno; qui enim a ſole contingitur, calidior eſt magisque rarefactus: umbroſus e contrario craſſior eſt, eademque ratione aer luce fruens ab aere tenebroſo. Ab aere igitur calidiore, ac tenuiore corpus ventilatum redditur ac liberum, contrarium autem accidit a frigido; idcirco mirum non eſt, ſi fluxionibus, furunculo febribusve laborantibus infeſtiſſimæ ſunt noctes. Aer quoqve in urbe ab eo, qui extra muros eſt, in eo diverſus eſt, quod aer urbanus in ædibus retinetur, & conſeqventer calidior eſt ac denſior, uti etiam eſt aer in loco concavo; proinde calor ei accidit, quia ſol aerem retentum & incluſum magis accendit; denſitas autem ex defectu motus; atqve aer a motu rarefieri ſolet haud ſecus ac flatus follium facit: Unde concludimus, aerem urbicum non ſolum denſiorem fieri, quoniam reſidit & in ſeipſum reſtringitur ob defectum motus; ſed etiam quia plerumqve in umbra verſatur, variisqve exhalationum modis, ex iisdem urbis locis excitatis, infectus eſt, id quod maxime urbibus vento non expoſitis uſu venire ſolet. Aer itaqve externus, tanquam purior ac ſubtilior, appetitum ciborum excitat, concoctionem melius promovet, facitqve, ut corpus nutrimentum melius capiat, meatus exiſtant liberiores, ſenſusqve in eſſe ſuo integri: Urbanus vero aer, tanquam omni ex parte incluſus, tam ob frequentiam & multitudinem ædium, quam ob tecta, corpora ad digerendum reddit inhabilia, ac per conſequens oppleta tenet. Ubi e contrario aer campeſtris, ceu ſolutus & apertus, diſſipationem ſuperfluitatum promovendo, corpus tenet ventilatum ac leve, & ad capiendum cibum promptum.

Aer illuſtratus.

Umbroſus.

Infirmitates noctu graviores.

Aer urbanus craſſior, minusque purus.

Aer externus ſalubrior.

Hæc de differentiis aeris quoad illuminationem & opacitatem, ſive quod incluſus ſit vel apertus, in genere habemus ab Athenæo.

Autoris diſcurſus ſuper dicta ab Athenæo.

CAPUT XI.

AC nos ad perfectiorem hujus rei haud exigui momenti, utpote quæ ſalutem reſpicit hominum, cognitionem, noſtras quaſdam cogitationes ſubjungemus, ex quibus & de ſuperioribus rebus recte ſtatuere, & ad ſequentes melius intelligendas aptiores futuri ſumus.

Aer calidus non ſubtilioris conſequentiæ.

Igitur dicimus, quod calor & lux evidenter diffundant ac diſſolvant denſitatem corporum; ſed tamen eapropter non aſſerimus, aerem calidioris loci ſitusqve conſequentia etiam eſſe ſubtiliori: Etenim aer in locis cavis, a ſole contactus, calidior eſt aperto, nec eo tamen minus denſior tanquam minus purgatus: Menſesve æſtivi, tum ob ventorum requiem, tum ob denſitatem exhalationum, aerem habent magis caliginoſum: ventique auſtrales, quoniam ingenti exhalationum copia ad nos perveniunt, calidi ſunt & ſuffocativi, ſenſusqve reddunt obtuſos.

Venti Boreales aerem attenuant.

Aquilonares clarificant atqve attenuant aerem, & conſequenter ſenſus excitant. Eſt & magna inter clauſum & apertum, inter lucidum & opacum differentia, aliterqve hoc habemus in arboribus, aliter in ædificiis; arbores enim aerem incluſum, nec omnino opertum, non omnem retinent, ut ædificia ſolent.

Regio arboribus nuda tempeſtatibus eſt obnoxia.

Dicimus præterea, regiones arboribus nudas, ratione habita tum violentiæ, caloris, tum vehementiæ ventorum, niviumqve, quibus obnoxiæ ſunt, mutationibus magis ſubjectas eſſe, quam illæ, quæ arboribus conſitæ ſunt. Quanquam multum ſit differentiæ inter eas quæ plus vel minus ſunt tectæ; quodqve aer campeſtris, niſi vitio aliquo accidentali, puta exhalationibus paludum, ſtagnorum, vel ſimilibus, corruptus fuerit, aeri urbano præferatur, & quod in

Exhalationes malignæ a ventis apportatæ quomodo interdum ab arboribus ac ædificiis retineantur.

locis, contagioni alicui vicinis, magna ſit differentia, utrum primo impetu exhalationes a ventis advectas recipiant, ſive an exhalationes prius arborum vel ædificiorum inveniant offendiculum, quibus, exhalationibus retentis, aeris malignitas compeſcatur. Sicut & inter illas regiones, quæ cum omni ex parte ſint apertæ, nebulas non retinent, ac illas quæ montium articulis adhærent, easque retinent, ingens

ingens eſt diſcrimen, multoque magis eſſe damnoſam ejusmodi exhalationum ac nebularum permanſionem, quam tranſitum. Denique dicimus, aerem variis obnoxium mutationibus, uti eſt aer nudus, & omnino apertus uno modo, & aer convallium ſuper fluviis alio, damnandum eſſe; aeremqve probamus qui æquali eſt conditione, minusqve ſubjectus mutationibus; ſiquidem aer plane apertus & prorſus clauſus uterque in vitio eſt: Interim tamen in genere ſiccum, humido, apertum occluſo præferimus. Sed nunc videamus, quæ eadem de materia Athenæus doceat.

Loca in montium articulis ſita nebulis obnoxia.

Aer omnino apertus & ventoſus omnimodo probari non poteſt.

Differentiæ aeris ratione ſitus regionum in excelſis montibus, vel profundo, aquoſo vel ſicco.

CAP. XII. ATHENÆI.

LOca in excelſo ſita ſunt frigida, faciliusque quosvis perſentiſcunt ventos. Frigida ſunt, quoniam cum parum habeant planitiei, conſequenter & minus reflexionis habent radiorum, facilius percipiunt ventum, quia ab omni latere ſunt aperta, nec quicquam rei eſt, quod repellat ventos: unde accidit, ut eorum incolæ etiam ſaniores vivant, attamen hyeme infirmitatibus, a frigore proficiſcentibus, magis ſunt obnoxii. Loca depreſſa non ſunt ita ſalubria, præcipue æſtate, ob exceſſum caloris, namqve ob humilitatem minus a ventis perflantur: quodſi ab aliis montibus circumcirca ſitis incluſa fuerint, aer illarum multo erit ferventior, atque ob multiplicatam reflexionem & incluſionem caloris parum ſanus. Tractus arboribus conſitus, minus perflatur, minusque a ſole tangitur, quod non facit nudus, quandoquidem hyeme eſt frigidus & umbroſus, & æſtate non facile a ventis penetratur, quare ejus incolæ perſentiſcunt ſuffocationem. Tractus ac urbes amnes habentes, aliunde profluentes, ſi regio per ſe eſt ſicca, bonum inde accipit temperamentum; cum vero ad humidum inclinat, haud parum malignitatis ipſis accidit, etenim aer humefactus, ſpirituque in corpus receptus illud æque humidum reddit. Præterea tum veſperi, tum mane a frigidis aquarum fluxibus alteratus, corpora etiam frigefacit, æſta-

Regiones excelſæ frigidæ ac ventoſæ.

Humiles calidæ & ſuffocatæ.

Amnes quando damnoſi.

Regiones stagnantes ac paludosæ quare insalubres?

æstatemque autumno reddit similem. Loca stagnantia, ubi paludes sunt, multis de causis parum sunt sana, quoniam totus tractus vicinus humorem a stagnis recipit, fructusqve in eo nascentes minus probantur, utpote qui a superfluo humore bonum temperamentum amittunt, nec ad idoneam perveniunt maturitatem: Ipse insuper aer humidus inde & crassus evadit, & quoniam stagna omnis generis corruptelas patiuntur, exhalatio ab illis procedens aerem non solum condensat, sed etiam inficit. Notandum præterea, tractus humore abundantes plerumque arboribus esse consitos, cumque tales sunt, aer non perflatur; addimus quoque quod ab aliis silentio prætermissum, esse eos ob frigiditatem ac humiditatem ciborum, quos hujusmodi loca ministrant, insalubres. Igitur quoniam concavi sunt, aerem perflatum non habent, sed propter humilitatem densum, inqve æstate suffocationem percipiunt, quoniam aer retentus ob reflexionem locorum confinium incalescit, idque tanto magis, quo loci circumjacentes sunt excelsiores.

Inæqualitas aeris in locis paludosis.

Novimus jam, loca stagnantia atque palustria propter aeris inæqualitatem insalubria esse, quoniam auræ matutinæ, e stagnis suscitatæ, inhabitatores frigefaciunt: Meridies eos calefacit, auræque vespertinæ refrigerant, ideoque autumnus propter nimiam inæqualitatem morbis ipsis adferre solet. Loca vero aquis carentia & sicca habitus corporis reddunt siccos, purgatiores, liberioresque a flatibus; conducitque aer non solum ad habitum corporis reddendum sicciorem, sed etiam ad nutrimentum calidius ac siccius, & per consequens concoctu & digestu facilius efficiendum, ex quo incolarum natura calidior ac purior evadit. Jam vero quantum ad differentiam mediterranei & maritimi, cum loca maritima mediterraneis universa sint humiliora & calidiora; ideo multa eorum sunt saniora, tractusque habent magis siccos quam humidos, pluviisque minus irrigantur: quapropter insulæ intra continentem saluberrimæ sunt omnes, fluctusque suos habent præstantiores. Et quod ad regionis qualitatem, oritur differentia ab aere; montanæ etenim saniores sunt, & conditione sicciores, quoniam exhalationes a terra elevatæ, tenues sunt & siccæ, quare aer ex illis generatus non adjungit solum, sed & aufert aliquid corporibus, siccandoque evacuat illa, & aquæ, si propter aliquod terræ accidens non sunt vitiosæ, uti tenuiores ac puriores sunt, ita quoque leviores, fructus sanitati magis convenien-

Regiones siccæ aquis destituta.

Loca maritima.

Montosa.

nientes, puriorisque ac subtilioris substantiæ generativi, facilioris-que digestionis. Hæc Athenæus de differentiis aeris ratione situs.

Discursus Autoris super dictis ab Athenæo.

CAPUT XIII.

NOs autem his, quæ ab illo dicta sunt, adjungimus, aerem montanum eo, qui in planitie est, manifeste sicciorem esse ac tenuiorem, utpote ab exhalationibus crassis purgatum; quoque altior est, eo etiam consequenter esse subtiliorem: videmus tamen cacumina montium perpetuo velut humore irrigata, cujus rei causa est partim a nubibus, ejusmodi verticibus incumbentibus, iisque humorem communicantibus; partim ob defectum caloris a reflexione radiorum solarium proficiscentis. Haud enim diffitemur, istiusmodi aerem non esse noxium ob densitatem malignis infectam vaporibus, sed ob intensum frigus ac subtilitatem, iis præsertim temporibus, quæ ista qualitate excedunt. In tractibus maritimis aer propter humilitatem & planitiem loci calidus esse solet, atqve cum occasione maris simul sit apertus, non sine vento. Si itaque locus fuerit petrosus, salubris etiam erit conditionis; sin littoralis, ubi propter planitiem aquæ restagnent, atque propter amnium ostia fiat commixtio aquæ marinæ cum dulci, aer corrumpitur, idque evidentius tempore exsiccationum a calore provenientium. Hujusmodi igitur aer corporibus admodum est infestus, vitæque periculosus, idque magis æstate ac autumno. Lacuum magnorum aqua aliter in regionibus frigidis & elevatis, aliterque in calidis & depressis ad bonitatem aeris conducit: Etenim si lacus ingentes sint instar marium, & in excelso, radiorum reflexionibus, regionisque concavitate aerem nonnihil reddunt temperatum. Cumque hujusmodi lacus plerumque habeant exitum fluxumque per venas subterraneas, qua in parte multum abundantia aquæ conducit, corruptionem non adferunt, & consequenter aerem non reddunt contaminatum. Lacus in locis humilibus, inque littoribus, crescente calore, ac manifesto cursu aquarum deficiente, sæpiusque aquis maris eas alterantibus, evidentem aeris inducunt corruptionem.

Montium vertices perpetuo humore irrigui, & quare?

Aer montanus in quo noceat.

Qualitas aeris maritimi.

Distinctio locorum maritimorum.

Petrosa.

Littoralia.

Lacus.

Summa, ubicunque commorantur nebulæ, ibi nocent aquæ, hyeme propter humiditatem, quam dictæ nebulæ in corporibus relinqvunt: æstate propter corruptionem & malignitatem calidi, a quo ficcantur. Atque in genere in omnibus locis, ubi aer eſt nebuloſus, aer vitatur, matutinus, donec ſol exaltatus nebulas diſcuſſerit. Aer identidem vitatur nocturnus, eadem de cauſa, videlicet humiditatis. Quantum jam differentiam illam concernit, an aer transeat regionem plantatam vel nudam, certum eſt, arbores retinere exhalationes a terra ſuſcitatas. Cum igitur regiones fuerint ſylvoſæ, vento ab arboribus impedito, aer a radiis calefactus ſuffocatur, prout in caloribus æſtivis, temporibus nubilis & caliginoſis, & ventorum reſidentia ac quiete uſu venire cernimus: idcirco multi aerem regionis nudæ prætulerunt; quodſi aer undique apertus mutationi valde eſt obnoxius, & ſi ſiccitas, totaliſque umbræ privatio æſtate, & impetuoſitas ventorum hyeme corporibus moleſta ſunt, aer prorſus nudus non ſemper erit præferendus.

Nebulæ matutinæ.

Differentiæ aeris in regione veſtita, vel nuda.

Pro remedio autem in locis paludoſis ac humidis uſui nobis erit ſtirpium purgatio & munditiès, nec non canalium decurſus liberi, ex quo omni impedimento ſublato liberum habeant fluxum, nebulæ nuſpiam retineantur, humorque ſuperfluus terræ a commotione & recluſione aeris conſumatur: Quod neglectum multa loca alioquin ſana, & habitatoribus frequentia fecit inhoſpita: ac e contrario obſervatum, regionibus alias propter humoris paluſtris abundantiam, nebulaſque inſalubribus optimam attulit emendationem. Attamen cum regio a paludibus ac ſtagnis non multis milliaribus diſtat, ſylvæ excelſis conſitæ arboribus, inter dictas paludes & habitationes mediæ non improbantur, utpote quæ conſiſtentias a paludibus vento excitatas cohibeant & diſcutiant, ventuſque purgatus ad habitationes perveniat.

Regionem a ſtirpibus repurgare, canalibus liberum facere fluxum, aerem mundat.

Objectum arborum, ubi ſit utile?

Quid ſit arguendum de qualitate aeris, prout ſoli eſt oppoſitus.

CAP. XIV. SABINI.

Loca meridiem ſpectantia.

EXiſtimo loca auſtro expoſita ſuper omnia ſalubria, ſolem enim tum per omnes anni dies, tum integrum fere per diem. Quæ Aqui-

Aquilonem versus spectant, quoniam neque quotidie, neque longa diei parte a luce solari illustrantur, eademque lux, quæ illuc pervenit, est inclinata ac debilis, idcirco aere minus gaudet salubri. Hujus rei clarum habemus testimonium, quod regio versus meridiem sita, herbis ac fructibus fragrantioribus maturioribusque prædita est, quin & ipsos fructus, qua parte soli expositi, meliores iis, quæ parcius solem sensere, cernimus, præter quod istius situs fructus majores sunt, fragrantiores, citius ad maturitatem perveniunt, gratiores denique gustui sunt. Videri etiam potest, uniuscujusvis arboris partem meridiem versus spectantem humidi naturalis esse abundantiorem, & plicatilem, melius glabrescere, & majori esse virtute, tractabiliorem, & artificum operibus accommodatiorem, ipsamque arborem hac de causa naturaliter esse proceriorem. Quæ versus septemtrionem, siccior est, ponderosior, densior, plicatu difficilior, ad usum fabrorum inhabilior, minusque dilatatur: ex quo colligimus, regiones Austro expositas non solum septemtrionalibus, sed etiam ad occasum vel ortum solis vergentes esse præstantiores, cum solis effectibus magis perfruantur.

Septemtrioni exposita.

Argumentum a plantis, earumque fructibus desumptum.

Autoris super dictis a Sabino discursus.

CAP. XV. AUTORIS.

EX quo conspicuum est, a Sabino solummodo quantitatem considerari temporis, quo regiones a sole illustrantur. Nos autem jam diximus, non solum hujus rei habendam esse rationem, sed etjam, utrum regio soli orienti vel occidenti sit exposita, simulque demonstravimus, quantum præcellat regio orienti exposita, quantumque lux nascens ac superveniens cessante & abeunte sit præstantior. Porro quantum ad habitationes versus meridiem sitas, probantur illæ pro nostro climate, rationibus ab dictis autoribus prætermissis: Radii, inquam, solares mane & vesperi propter ortum longinquum, versusque septemtrionem, habitationes non ingrediuntur; nec medio die ob altitudinem, quam hac diei parte sol obtinet, admodum penetrant se in habitacula. Vicissim hyeme mane sub ortum, ac vesperi sub occasum præsto sunt propter ortum & occasum solis, ad

Oriens occidente conditione multo melior, & quare?

Habitationes austro expositæ in nostro climate optimæ, & quare?

ad punctum horizontale Austri accedentis: medioque die, ob humilitatem, intro se penetrant, quocirca utraque diei parte habitationes illæ adæquatam habere proprietatem deprehenduntur. Nunc autem, quoniam non a proprio tantum situ, sed etiam a rebus vicinis qualitates suas recipit locus, sequitur ut de iis dicamus.

Melioratio ac deterioratio, quas regio accipit a rebus vicinis.

CAPUT XVI. SABINI.

ID quod in regionibus est a parte meridionali: si depressum est, calidum fit; sin sublime, frigidum: E contrario, quod a Septemtrione elevatum, plus incalescit, depressum magis refrigeratur, quæ versus ortum vel occasum solis sita, medium hac in re obtinent. Cæterum ex his quæ diximus obvenire posse, sive calida sive frigida, interdum prodesse possunt, interdum nocere; etenim in regionibus calidis refrigerantia prosunt, calida nocent, in frigidis contra calida sunt salutifera, frigida lædunt.

Eadem qualitates pro varietate locorum prodesse vel nocere possunt.

Sequitur ut consideremus, quid eveniat regioni a natura rerum vicinarum; quicquid enim ipsi supervenit a mari, & a campis aridis, a montibus & collibus, id omne aerem reddit sicciorem; quod a fluviis & aquis potulentis, aerem reddit humidiorem; quod a stagnis & paludibus, densiorem; in regionibus siccis, quæ humidiorem reddunt aerem, eundem faciunt meliorem, ut in Ægypto Nilus; in humidis deteriorem; ac viceversa operantur ea quæ exsiccant.

Vicinitas siccitatem ferens.

Vicinitas humiditatem ferens.

Melioratio ac deterioratio aeris a rebus loco innascentibus.

CAP. XVII.

Qualitates, quas aer a plantis recipit.

POrro a rebus nascentibus aer plus minusve potest esse salubris. Sanæ sunt plantæ fructus cibis idoneos ferentes, nec non fragrantes, utpote laurus, cupressus, omnesque flores svavem spirantes odorem. Atque ex herbis anethum, apium, thymusque, quæ

aerem attenuare poſſunt; Quæ autem nec eſculentos ferunt fructus, nec ſunt odoratæ, nec virtutem attenuandi aerem obtinent, ſanæ non ſunt æſtimandæ: Quin ſunt ex iis, quæ exhalationes ſpirant mortiferas, uti taxus. Unde homines, juxta hanc arborem dormientes, mortem ſubire videntur: id quod e longinquo dormientibus non accidit, maligna ipſius exhalatione cum aliis melioribus exhalationibus ſe permiſcente.

Taxi arboris nocumenta.

Qualitas exhalationum regionis quomodo cognoſcatur?

CAPUT XIIX.

Signum bonitatis exhalationum inde ſumere poſſumus, quando terra ipſa humectata non ſolum certum odorem terræ proprium reddit, ſed & ſvavem inſuper ſpirat odorem, uti facit terra Ægyptia. Idem percipimus mane in conclavibus, ſi non fuerint vel a fumo, vel ſitu, aliave re infecta: & res in civitatem rure pervenientes ab exhalatione regionis odorem ſuſcipiunt, unde a vapore e terra excitato pergratam ſentimus qualitatem, ut in Ægypto obſervatur. Præterea ſi quis in humum procidat, & aliquantum commoretur ibi, elevatus expeditiorem, & ad motum idoneum ſe ſentit, cibumque appetit. Poteſt & argumentum deſumi ab exhalatione, & rebus innaſcentibus, utrum pulchro ſint colore, & fragrantes, utrumque herbas viridantes reſpicientes iis delectentur, nec faciem alıorſum transvertant, & an lignoſæ plantarum prope terram partes præſtantiores ſint remotis: utrum omnia nativo niteant colore, frondes ſolidi ſint, citoque maturos fragrantesque ferant fructus. Cognoſcitur & bonitas exhalationis regionum ab animalibus quæ producunt; ſiquidem infantes in illis erunt vivaces, coloris veri & ſucci pleni, & canum aliorumque animalium catuli magis quam alibi excellentes & ſani. A rebus itidem reconditis indicium ſumitur, cujusmodi ſunt frumentum, hordeum, omnesque frugum ſpecies, & legumina, ficus Dactyli, omnesque alii fructus, utrum diu conſerventur. Nec minus ſanæ exhalationis erit ſignum, ſi dormientium ſomnus ſit ſvavis, animusque cum dormiunt minus

Exhalationes e terra provenientes.

Qualitas exhalationum terræ plantis, earumque fructibus & animalibus communicata.

Effectus exhalationis ſalubris.

fuerit turbatus in somniis, maligna exhalatio cognoscetur a contrariis qualitatibus; cum, inquam, odor glebæ recens humectatæ odori carbonis extincti erit similis: atque an in aliis experimentis enumeratis diversum quid ab iis, quæ dicta sunt, observetur. Cum itaque tibi contigerit, aliquo temporis spatio in hujusmodi regione commorari, si in superioribus contignationibus, editisque ædium locis verseris, damnum non est quod metuas: exhalationes enim, quæ a terra atque humoribus moventur, in sublime feruntur, partes autem graves in imo relinqvunt, ipsæque purgatæ & digestæ ascendunt.

Exhalationes noxiæ earumq́ effectus.

In locis ubi exhalationes sunt graves, in tabulatis commorari expedit.

Discursus Autoris super dictis a Sabino, & quod una eademque terra pro varietate tempestatum in bonitate exhalationum sit diversa.

CAPUT XIX. AUTORIS.

HÆc Sabinus circa examen bonitatis & pravitatis exhalationum: nos autem dicimus, non solum naturam loci ad hæc concurrere, sed & anni tempus: imprimis etenim pluviis, diuturnum calorem & siccitatem subsequentibus, odor terræ humectatæ valde noxius habetur, odorque palustris alioquin æstate pestilens, hyeme periculo caret, neque gravis deprehenditur. Quamvis autem de bonitate & pravitate aeris in genere dictum sit a Sabino, non habita ratione variarum corporum naturarum; accidit tamen, ut certo respectu pro naturarum differentia, & inhabilitate corporum idem aer uni quam alteri magis sit noxius. Igitur quemadmodum plantæ pro differentiis soli & aeris aliæ alibi nascuntur, ac multæ, quæ in uno solo & aere lætissime proveniunt, in alio tristantur, unde & cito & ob quamvis leviculam causam pereunt: haud secus in animalibus accidere existimari potest; imo in ipsa specie humana, pro varietate temperamentorum; siquidem contingit, ut nonnulli in aere tenui & aperto frigore correpti, rheumate & fluxibus graventur: alii e contrario tanquam reviviscentes in omnibus actionibus & expeditos & promptos se sentiant.

Pluviæ post longam siccitatem exhalationes reddunt graves.

Quomodo aer diversimode se habeat ad corpora.

Electio

Electio & emendatio aeris.

CAP. XX. AUTORIS.

EX his, quæ dicta sunt hactenus, multa ad electionem & emendationem aeris facientia colligere possumus, purgare videlicet gravem, & attenuare densum, condensare subtilem & qualitates corpori molestas varie temperare. Cæterum in genere plus semper ad siccum, quam humidum, tenuem, quam spissum, respiciendum est: & quantum fieri potest, inæqualitas est fugienda, quæ interdum a situ secundum plagas contingere potest, uti in habitationibus occasui expositis, interdum ab habitatione in convalli, locoque paludoso & aquoso, ubi ab exhalatione per aquam commota interdiu caloris, noctu frigoris excessum persentiscimus; nonnunquam a loco, uti in habitaculis sævis vivis vicinis, vel incisis, quæ interdiu radiis solaribus percussa, & nocte a nocturno frigore refrigerata, aerem loci inæqualem reddunt; denique interdum a nimia apertura, cum ejusmodi locus cuivis subitæ mutationi, ac tempestati est expositus. Igitur aerem ab aquæ damnis purgabimus, canalibus perpetuo apertis retentis, purgatisque ab herbis, quæ humiditatem retinent vel sponte malignum reddunt odorem, unde aer ab infectione pravarum exhalationum liber, ipsaque regio siccior & purgatior manebit; prohibebimus, quantum fieri potest, aquarum marinarum cum dulcibus confusionem, vitabimusque loca, ubi palustres nebulæ extinctæ commorantur, omni ratione caventes, ne istiusmodi exhalationes vel ad nostra perveniant habitacula, vel ut minus, quantum possibile, in illis commorentur. Cui rei collium elevationes, & plantæ transpositæ, ædificia undequaque clausa, & a parte opposita fenestrata, plateæ æqualiter instructæ multum proderunt, ita ut exhalationes istæ post habitacula non inveniant aliquod impedimentum. Porro quantum ad correctionem aeris per plantas procuratam, temporibus nostris frequentissimus inter arbores usus est aurantiorum, limoniorum, cedrorumque, & similium plantarum, quæ svavitate & præstantia odoris haud parum commendationis circumstanti impertiunt aeri. Inter frutices sunt myrthus & rosmarinus, uterque dupliciter hunc in usum, bonitate videlicet

Inæqualitas aeris unde?

Electio & rectificatio aeris.

Pravæ exhalationes quomodo evitentur.

Plantæ ad corruptionem aeris utiles.

delicet odoris & perpetuo virore commendabiles. Et quamvis Sabinus in genere arbores frugum esculentarum feraces commendet, illud tamen non est indistincte recipiendum; sed & considerandum insuper est, quæ virore & quæ bonitate odoris sunt commendabiles, & cui plantæ perpetuo frondentes inserviant: in quibus sunt, quæ hyeme prostant nudæ, inter quas vitis, quæ uvas fert, inter plantas domesticas in pretio habetur, non solum quia flexilitate sua in quamvis fertur altitudinem, & in quamlibet aptatur formam, verum etiam quia æstate foliorum frequentia, umbræque refectione radiorum solarium molestiam mitigat, vicissim hyberno tempore frondibus exuta, liberum aeri transitum exhibet: unde utroque tempore habitaculis est commoda juglans, licet in cibum sit recepta, umbra tamen arboris corporibus valde nocens & gravis existimatur. Ut autem, quod rectificationem aeris facit, persequamur, vulgare hodie est, aerem conclavibus inclusum corrigere ignibus & suffumigationibus: hunc in usum eligitur tanquam melior ignis flammeus, ideoque ignis de sarmentis, aliisque fascinis commendatur. Meliores in hunc usum sunt plantæ odoratæ, estque principale suffumigationum subjectum communiter incensum; idcirco in gravi quodam temporum nostrorum contagio, nonnulli sola ignium & suffumigationum validarum virtute confisi, in se receperunt, publice conclavia & linteamenta purgare, absque vitæ detrimento, quod alioquin ob hujusmodi contagium valde erat periculosum. Inter plantas dictum in usum eliguntur, quæ ad correctionem contagionis, & corrupti aeris in specie laudantur, uti juniperus & rosmarinus, e radicibusque saporis acrimonia & siccitate, nec non mollitie & svavitate odoris prævalentes.

Plantæ variis modis aeris temperamento utiles.

Usus vitis viniferæ.

Nux Juglans umbra noxia.

Correctio aeris per suffumigationes.

Aer Puteolanus cum suis balneis.

CAPUT XXI.

CÆterum fortasse non abs re fuerit, si exhalationibus subterraneis invitati, hoc loco nonnihil differamus, quid de aere balneorum ac sudatoriorum nostrorum puteolanorum, aliisque similibus sit statuendum. Quod si consideremus exhalationes mortiferas, e nonnullis dictorum locorum concavitatibus manifeste prorumpentes,

Cavitates exhalationes pestiferas ejicientes.

tes, haud absque ratione totam aeris conditionem ſuſpectam habere demus. Hujusmodi eſt ſpelunca canum ad Anianum, quæ inde, quod canes injecti extemplo extinguantur, nomen ſortita eſt. Tale eſt puteolis, ſub æde divi Jacobi, balneum antiqvum, orthodonici dictum, ex quo flante borea, exhalationes ſpirant hominibus letiferæ. Avernus lacus jam antiquitus ab halitu volatilibus exitioſo celebris eſt. Haud ſecus de aliis lacubus & aquis odore gravibus judicamus, imo de ipſa caligine aeris in dictis locis præſente, quamobrem merito habemus ea ſuſpecta. Viciſſim ſi conſideremus tot ignis exitus, qui perpetim multis in locis prorumpunt, omnem conſiſtentiam malignam diſcutere valentes, & ſi multorum, qui ibi ad percipiendum a balneis & ſudatoriis auxilium commorantes, perfectam conſecuti ſunt ſalutem, longam reſpiciamus experientiam: Præterea incolas ipſos regionis perfectæ videmus ſanitatis, ejusdem aeris qualitatem commendare haud vereamur. Igitur in hac regione natura ſoli inæqualis intelligenda eſt, & quod mineræ conditio alibi ſit melior, alibi ſequior. Hæc igitur, cum nonnullibi refundat aquas, ubi regionem paluſtrem efficit, alibi flammas evomens, nonnunquam aperto, interdum intra convalles occluſum retinens aerem, varias regionis conditiones generat. Attamen, a potentia caloris generaliter prædominantis magnam exhalationum malignarumque conſiſtentiarum diſſipari, aeremque purificari, ſtatuimus, tametſi in nonnullis partibus venenoſis exhalationibus evidenter ſit contaminatus. Atque ſi nos eo utamur, tanquam aere medicato, naturamque remediorum corporibus humanis non eſſe ſimpliciter ſalutiferam, ſed ſecundum proportionem certam determinatam novimus; mirum non eſt, mineras quasdam & exhalationes in ſimplici ſua eſſentia noxias eſſe, quæ ſi corrigantur, earumque potentia moderetur, beneficium apportent. Cum itaque & purificatio ab igne facta, locusque habitationis in promontorio aperto liberoque ab omni maligna ſtagnorum vicinitate concurrunt, ſana corporum conſtitutio reſultet neceſſe eſt.

Loca pernicioſos halitus ſpirantia.

Inæqualitas in ſingularibus aeris puteolani conditionibus.

Beneficium ignium naturalium puteolanorum.

Cauſæ concurrentes ad bonitatem aeris puteolani.

Doctrinæ de aere conſiderationem de ventis eſſe conjunctam.

CAPUT XXII.

INchoatæ contemplationi aeris doctrina de ventis conjuncta eſt: etenim, ſive velimus, ventum nihil aliud eſſe quam ipſum aerem commotum, ſive cum Ariſtotele dicamus, aerem generari a ſpecie exhalationis ſiccæ, conſiſtentia ejus omnimodo eſt aerea, præter quod pro differentiis ventorum aer diverſimode diſpoſitus ſentitur. Incipiemus igitur ab iis, quæ de illis Ariſtoteles in ſcriptis reliquit.

FINIS LIBRI OCTAVI.



FER-

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS LIBER NONUS,

IN QVO DE GENERATIONE VENTORUM, PRIMIS CONSISTENTIIS AQUÆ ET AERI COMMUNIBUS, UT SUNT, PLUVIÆ, NIVES, RORES, PRUINÆ ET GRANDINES, TRACTATUR.

Duas esse exhalationum species, & exhalationem siccam esse principium ventorum.

CAP. I. ARISTOTELIS.



Rincipium nostrum reassumentes, dicimus, duas esse halitus species; alter humidus est, alter siccus. Ille vapor nuncupatur, hic proprio caret nomine, sed plurimum fumo comparatur. Cæterum nec humidum sine arido, nec aridum sine humido esse potest; verum hæc omnia ita secundum exuperationem vocari solent. Itaque cum sol ipse orbito feratur, & ubi propius accedit, humorem vi caloris subvehat; ubi autem longius dimovet sese, vapor, qui sublatus fuerat, rursum in aquam refrigerationis beneficio concrescat: qua de causa imbres hyeme potius quam æstate fiunt, & nocte quam interdiu. Aqua autem illa, quæ ad ima deferri solet, tota in terram distribuitur; terra vero ipsa multum ignis atque caliditatis in sese habet: atque sol non solum cum humorem, qui per summa telluris residet, attrahit, verum etiam ipsum terræ corpus calefaciendo afficcat, consequens est, ut duplex prove-

Duæ exhalationum species.

Halitus unus non prorsus sine altero.

Halitus vapidus. Fumidus. proveniat halitus, alter vapidus, alter fumidus: quorum qui humorem continet largiorem, imbrium primordium exiſtit: qui aridus eſt, flatuum omnium principium & natura. Quæ dicta ſunt, ex ipſis etiam effectibus certa ſunt. Etenim halitum differentiam recipere neceſſum eſt, atque ſolem & terræ caliditatem ea ipſa efficere, non modo poſſibile, verum etiam neceſſarium eſt. Cum autem ſpecies utriusque diverſa ſit, patet quod inter ſe diſcrepant. *Venti materia a materia aeris diverſa.* Nec venti eadem ac imbrium natura exiſtit, perinde ut quidam ajunt: eundem enim aerem, ſi moveatur, ventum; ſi concreſcat, aquam eſſe volunt.

Verum ex hiſce aer (quemadmodum antea diximus) gigni ſolet: *Aer ab utraq; halitus ſpecie generatur.* Vapor enim humidus algidusque eſt. Nam ut humidus facile terminos ſuſcipit: at quia aquæ eſt, ſuapte natura, ut aqua non calefacta, frigidus exiſtit; fumus vero calidus & aridus. Quare ex hiſce tanquam ex ſymbolis conſtituitur aer, qui humidus calidusque eſt.

Etenim abſurdum fuerit, ſi aer iſte, qui quemque ambit, dum motu cietur, flatus fuerit, & undevis fuerit agitatus ventus exiſtat: *Vento debet eſſe origo, haud ſecus ac amnibus.* & non ut amnes exiſtimamus eſſe, non qualitercunque profluente aqua, etiamſi multa ſit; ſed quod profluit, id a fonte ortum ducat oportet: ſic de ipſis quoque ventis res habere dicatur. Nam ab aliqua ingenti ruina a magna aeris copia, quæ nec principium habeat, nec fontem, moveri poteſt.

Quæ autem fieri ſolent, ea, quæ diximus, approbant. Nam quia continue quidem, ſed plus ac minus fieri, & major minorve *Cur annorum alii ſint pluvioſi, alii ſicci.* halitus aſſolet, ſemper nubes ac ſpiritus per ſingula anni tempora pro cujusque natura efficiuntur. At quia interdum vapidus, interdum ſiccus & fumidus, altero longe amplior aſſurgit: aliquando pluvii & humecti redduntur anni, aliquando flatuoſi & ſqvalibundi. *Quomodo regio ab alia diſpoſitione differat.* Quandoque igitur ſqvalores imbresqve multos ſimul & per magnum continuumqve tractum fieri, quandoqve per partes evenit: Cum in una ejus parte multæ ſunt pluviæ, in altera ſiccitas, prout vicina loca ſitum ad ſolem retinent conſimilem vel diſſimilem, & prout una vel altera halitus ſpecies uberior gignitur, & prout halitus ſiccus vel per ſuam fluit regionem, vel ad locum quendam remotiorem vi ventorum propulſus accedit. *Comparatio corporum animalium.* Idipſum in corporibus evenire ſolet, ut, ſi alvus ſuperior ſiccet, inferior contrario habitu eſt:

est: & e diverso si inferior sicca sit, superior humecta frigidaque est. Præterea ut post imbrem flatus oriuntur, ita superveniente imbre consternuntur iisdem de causis. Nam ab imbribus terra dum calore tam suo, quam superno resiccatur, halitum profundit, qui nimirum venti materies esse solet. Atque ubi secretio ejusmodi in rerum natura fuerit, obtinent venti: quibus ponentibus, propterea quod pars calida sevocari atqve superum in locum efferri semper assolet, vapor refrigeratus consistit spissescitque, atque in humorem vertitur: unde in eundem locum pulsæ nubes halitum siccum refrigerant, cessantque aquæ. Memorato igitur modo aquæ faciunt cessare ventos, ventique aquas. Nec aliud causæ est, cur ab alterutro polo, septemtrione scilicet & meridie, potissimum oriantur flatus: Cujus rei causa est, quod sol hæc una loca non adit, sed ad ea sese applicat, ab eisque dimovet, ad occasum vero & exortum assidue fertur. Quamobrem nubes in cursus solis lateribus consistere solent, atque sole accedente, humor exhalat fitque æstas: adversam in partem abeunte, hyemes imbresque excitantur. Itaque ob solis accessum vel recessum æstas hyemsque fiunt, & aqua in altum rapi, rursumque in imbrem converti solita est. At cum aquæ plurimum in hisce locis descendat, ad quæ sol vergit, & a quibus se removet, hæc autem sunt, quæ septemtrionem versus atque meridiem posita sunt, atque ubi tellus aquas recipit uberrimas, amplissimam inibi halituum copiam fieri necessum sit, perinde ut e viridi ligno fumum depromi copiosissimum videmus, halitus ipse autem ventus sit, ratione evenit optima, ut inde flatuum plurimi principalissimique exoriantur. Qui autem a septemtrionibus mittuntur, Aquilones; qui a meridie, Austri dicuntur.

Venti præcipue flant a Polis.

Aquilones. Austri.

Porro spiritus tramite ferri obliquo assolent; nam circa terram spirant, cum tamen halitus ipse per directum feratur, quod totus circumfundens aer flatuum lationem consectetur.

Quocirca dubitari possit, utro ex loco, superone an infero flatibus initium sit? Nam desuper ventorum motio est, & antequam spirent, illustratur aer, si nubilus caliginosusve sit, quippe cum nubis motio, flatus initium, priusquam ad nos aperte venerit, portendat, tanquam flatu desuper originem habente. Cum autem ventus quædam sicci halitus, quem tellus profundit, copia per terram currens sit, motionis initium ab alto pervenire, materiei & ortus

An principium venti sit a terra vel inferne, an superne?

Quomodo principium sit a terra, & qvomodo ab alto

tus ab imo, planum eſt. Nam qua parte quod aſcendebat inclinarit, inde ſui curſus cauſam ſortitur. Nam latio eorum, quæ a terra remotiora ſunt, potior ac domina exiſtit. Et inſuper exhalatio ab imo ſurſum verſus recta linea fertur, cunctaque plus roboris habent, cum in propinquo ſunt. Propterea regio, quæ ſeptemtrionibus ſubdita eſt, per hyemem tranquillatur, ulterius autem ſi procedatur, ventus evadit potentior.

De duratione & tranquillitate ventorum.

CAP. II. ARISTOTELIS.

Quomodo ſol pariat tranquillitatem ventorum.

PОrro ſol & comprimit & exſiccat flatus. Etenim exhalationes, cum imbecillæ ſunt atque parvæ, tabefacit, & ampliore ſuo calore earum calorem, qui minor eſt, diſcernit atque diſſipat, haud aliter ac magnus ignis parvum cremabile, ſi quod inciderit, antequam fumum edat, deurit. Ob has igitur cauſas non minus ſol flatus compeſcere, quam, quo minus ab initio oriantur, obſiſtere ſolet. Nam quia halitus emacerat, ventos ponere facit: quia celeriter terram aſſiccat, fieri prohibet.

Ventorum tranquillitas ab extremo frigore, vel calore.

Quapropter circa Orionis exortum & ab eo usque ad Eteſias & prævios aer maxime conſileſcit. Ad ſummam, venti tranquillitas duabus de cauſis provenire ſolet. Nam aut quia exhalatio frigoris beneficio extingvitur (ut fit, cum validum gelu coortum eſt) aut quia æſtus opera elangveſcit. Mediis autem temporibus creberrime cœlum a ſpiritu ſilet; medium tempus dico, quod duobus ſtatibus quietis intercurrit, aut quia nondum quicquam exhalat, aut quia halitus jam abiit, necdum alius affluit. At Orion & cum oritur, & cum occidit, incertus ac difficilis eſſe propterea videtur, quod ejus exortus & occaſus tum, cum tempora evariant commutanturque, ille æſtate, hic hyeme accidant: idque propter ſideris magnitudinem diebus edurat pluribus. Omnium autem mutationes turbulentæ propter incertitudinem exiſtunt.

Orion tempeſtuoſus.

Eteſiæ quando ſpirent.

At anniverſarii (eteſii) poſt ſolſtitium & caniculæ exortum, & non tum, cum ſol maxime accedit receditve, aſpirare ſolent, atque interdiu ſpirant, noctu deſiſtunt.

Cauſa,

Causa, quod sol, cum proxime est, terram prius afficcat, quam ut ulla oriatur exhalatio. At cum paululum recessit, jam modicus exultat calor, adeo ut conglaciatæ aquæ liquescant: & dum terra tum suo tum solis calore inarescit, in quendam veluti fumum & exhalationem transeant. Noctu vero desinunt flare, quoniam tum congelata omnia liquefieri cessant, propter noctium frigus.

Cæterum nec id quod gelu induratum est, nec id, quod siccitatis habet nihil, exhalat: sed quod cum siccitate conjunctam obtinet humiditatem, id, cum recalescit, anhelitum reddere solet.

Nonnulli autem addubitant, quam ob rem Aquilones constantius perflant post æstivum solstitium, quos Etesias (id est, anniversarios) vocant; Austri vero post hybernum nequaquam. Hoc autem minime alienum a ratione est. Nam tempore opposito appellati Leuconoti fiunt, non tamen adeo continui. Idcirco latentes occasionem præbent inquirendi. Causa, quod Aquilo a locis sub septemtrionibus positis veniat, quæ aquarum & nivis copiosæ plena sunt; quibus a sole colliquatis post æstivum solstitium potius, quam in ipso solstitio anniversarii flare soliti sunt. Nam & ipsi quoqve æstus ita fieri solent, non cum sol proxime ad septemtriones accedit, sed cum diutius concalefacit, & adhuc in propinquo est. Sed post solstitium brumale Aniculares (quos Græci Ornithias ab adventu avium vocant) spirare solent. Hi enim anniversarii imbecilli sunt, minores tamen atque tardius quam anniversarii flare solent, nam septuagesimo die aspirare incipiunt; propterea quod sol, cum procul abest, roboris minus habeat.

Dubium circa ortum Etesiarum.

Leuconoti venti Australes.

Etesiæ venti septentrionales.

Ornithii.

Non autem similiter continui perflant, quoniam quæ in summa telluris parte jacent, imbecillaque sunt, ea per id tempus secerni atque erui solent: quæ vero magis conglaciata sunt, plus caloris desiderant. Quamobrem hi intermittendo flare tantisper soliti sunt, quoad rursum Etesiæ in solstitio æstivo spirent, quandoquidem ab eo tempore semper ventus quam maxime constanter flare solet. Auster autem ab æstivo solstitio, & non ab altera ursa spirat, uti facit Boreas, sed a Tropico, circulo quem sol facit tempore æstivo. Cum enim latitudo terræ in quinque fascias sit divisa, quarum una media, quam radii solares perpendiculariter illustrant juxta partes anni, reliquæ duæ utrumque polum cingunt, in quibus ob frigus habitatio non est, uti neque in meridiano ob calorem. Supersunt duæ

Auster non a polo opposito.

Zonarum distinctio.

Zona calida, æque ac frigida inhabitabiles.

duæ fafciæ intermediæ, inter dictas duas frigidas, unamque calidam, quarum altera a nobis, altera a periœcis habitatur. Eftque rationi confentaneum, quod uti nos habemus ventum, a noftri lateris polo provenientem; fic & illi: Et quemadmodum nofter Aquilo ad alterius zonæ habitabilis incolas haud pervenit; ita illorum ventus polaris non pervenit ad nos: quoniam igitur habitatio noftra ad polum arcticum inclinat, ubi quantumvis fpirent Aquilones, ibi tamen deficiunt, nec ad alteram zonam habitabilem penetrare queunt. Videmus etiam, eadem ratione, qua illic fpirant Aquilones & Auftros, in mari auftrali ultra Africam continuo fpirare Euros Zephyrosque, alteris atque alteris fibi invicem fuccedentibus. Itaque colligimus Auftrum non effe ventum ab altero polo venientem, imo ne a tropico quidem hyberno, alioquin alius veniret a tropico æftivo. Aufter igitur confufe a dicta zona media oritur, atque a loco adufto, qui ob folis propinquitatem nec aquam habet, nec pafcua, a quibus ob humoris refolutionem Etefiæ fpirarint. Quænam igitur Auftri & Aquilonis caufa fit, & quonam pacto fefe alteruter ad alterum habeat, dictum eft.

Eurus ac Zephyrus in Oceano meridionali, ut Aquilo & Aufter in mediterraneo.

Aufter ventus Aquilone vehementior.

Divifio generalis ac determinatio ventorum.

CAPUT III. ARISTOTELIS.

DE ventorum autem fitu, qui quibus adverfentur, quos fimul & flare contingat, & quos non, tum etiam qui & quot fint, adhæc de cæteris affectibus, qui in problematis particularibus dicti non funt, nunc agendum. Situs rationem ex defcriptione contemplari oportet.

Defcribatur igitur, ut res ipfa clarior evadat, horizon circulus, & proinde rotundus.

Intelligendum autem eft, alterum ipfius fegmentum, quod fub nobis eft, habitari; nam & idipfum ad eundem dividere modum licebit. Supponatur autem primo, quæ plurimum diftant loco, loco contraria effe: quomodo quæ fpecie plurimum diftant, fpecie contraria funt. Intelligemus in circulo horizontali diametrum ab oriente ad occidentem æquinoctialem, fitque alia diameter,

Quinam venti fint contrarii.

Quatuor termini principales in diftinctione ventorum.

ter, quæ hanc ad rectos secet angulos, cujus pars altera sit ursa, altera e regione adversa, quæ est meridies. Porro si accipiamus duos exortus, æstivum & hybernum, itidemque duos occasus, æstivum & hybernum, duos contrarios, ab occasu æquinoctiali Zephyrum, & ab Oriente æquinoctiali Apelioten, duosque alios, Boream a puncto ursæ, Notumque a puncto Australi habituri sumus. Duo primi igitur, uti & duo sequentes, contrarii sunt, cum longe inter se distent, & per diametrum oppositi. Eadem de causa Cæciæ vento, cujus exortus æstivus est, non opponitur Argestes, cujus exortus est æstivus; sed Vulturnus, quippe qui ab exortu brumali venit, atque Austro vicinus est. Euroque, qui ab exortu brumali spirat, Notoque vicinus est, non opponitur Vulturnus ab exortu hyberno, sed Argestes, quem alii Olympiam, alii Scirona vocant; hic enim ab occasu æstivo adflat, & solus Vulturno per diametrum respondet. Igitur venti, tum qui per diametrum dispositi sunt, tum qui contrarios obtinent, hi sunt. Sunt autem alii duo, quibus contrarii flatus nulli sunt: Thrascias nimirum, is enim media regione inter Corum & Septemtrionem spirat: Mesesque, qui inter Septemtrionem & Cæciam est. His autem flatibus contrarii nulli sunt, Mesæ videlicet, (nam a puncto opposito spiraret aliquis, id enim per diametrum distat) atque Thrasciæ; flaret enim a puncto contrario, quippe cum id ex adverso respondeat: Nisi ab eo puncto veniat, & non longe progrediatur quidam ventus, quem accolæ Phœnician vocant.

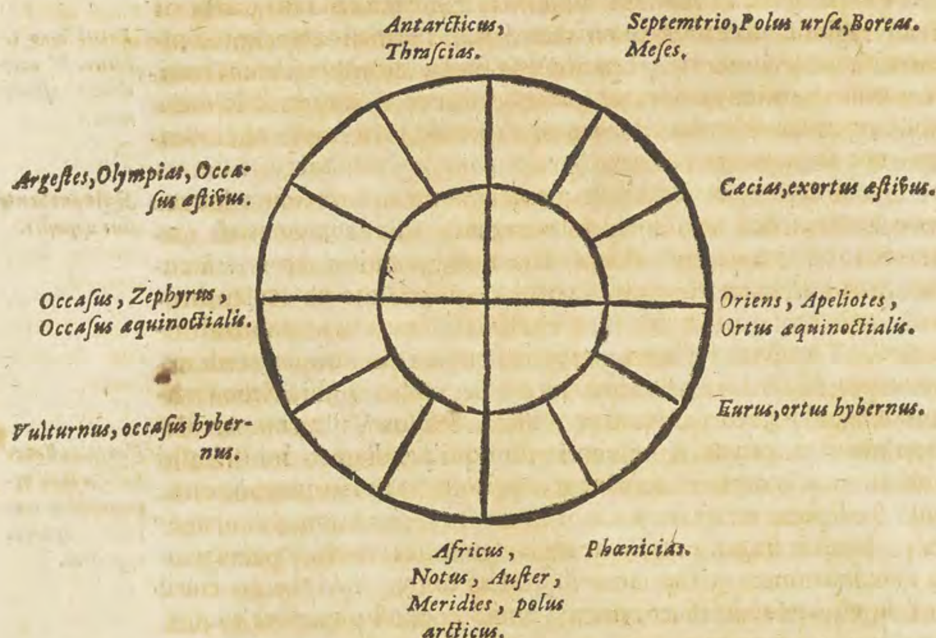
Venti vero Orienti & occidenti collaterales.

Quinam venti sint oppositi.

Venti collaterales a septemtrione non habent cognitos oppositos.

Venti igitur principalissimi definitique hi sunt, atque hoc digeri ordine assolent. Cur autem a septemtrionali plaga plures venti, quam de partibus meridianis prodeant, causa est, quod pars orbis terræ habitata ad septemtriones posita est, quodque in eam partem plus aquarum & nivis, quam austrinam, propterea quod hæc sub sole atque ejus cursu jacet, depellitur: quibus in terram liquescentibus, & a sole ac terra incalescentibus, necessario accidit, ut exhalatio amplior, & quæ latius diffundi queat, hac eadem de causa oriatur.

Cur a parte Boreali major ventorum numerus?



Reductio plurium ventorum ad pauciorem numerum.

Porro ut ventorum differentias in unum colligamus, e flatibus, quos jam diximus, Septentrio & Thrascias sunt principalissimi, Meses & Aquilo: Cæcias vero Subsolani & Aquilonis communis habetur, qui a meridie spirat, & Africus, Auster, qui ab æquinoctiali exortu mittitur, atque Vulturnus subsolanus: Phœnicias vero communiter ad Subsolanum & Austrum pertinet. Qui ab occasu, & is quem Græci Argesten, nostri Corum vocant, Favonius. Omnino autem ex hisce alii Aquilonii, Austrini alii nuncupari solent. Faboniani Aquiloni tribuuntur, frigidiusculi enim sunt, quod ab occasu veniant: Subsolani Austro, quod calidiusculi sunt, propterea quod ab exortu spirant. Sumpta igitur a frigore & calore ac æstu differentia, spiritus ad hunc nominarunt modum. Ab ortu autem flantes calidiores sunt ab occasu flantibus, quia sol diutius supra illos fertur, hos vero citius deserit, tardiusque eum ad locum accedit.

Generalissima ventorum divisio in duas differentias.

Ventis

Ventis hunc in modum diſpoſitis, conſtat fieri non poſſe, ut adverſi ſimul ſpirent; nam per diametrum diſtant: alter igitur alterius vi preſſus ceſſabit. At qui non ita fronte adverſa poſiti ſunt, eos ſimul flare nihil obſtat, ut Cæcias & Eurus. Atque ob id nonnunquam ſecundi ambo ad idem ſignum ſimul flare, non eodem ex loco, nec flatu eodem, ſolent.

Venti qui ſimul ſpirare poſſunt.

Porro contrariis temporibus flatus contrarii maxime ſpirant. Verbi cauſa, circa æquinoctium vernum Cæcias, & omnino qui ultra æſtivum tropicum collocati ſunt: circa autumnale, Africus. Item circa ſolſtitium æſtivum, Favonius: circa hybernum, Vulturnus. Incidunt autem in alios maxime, atque compeſcunt Septemtrio, Thraſcias & Corus, propterea quod e propinquo veniunt. Quinetiam hi omnium maxime crebri ac validi ſpirare ſolent, & proinde inter reliquos maximi & illuſtres exiſtunt. Nam cum de prope maxime ſpirent, vi ſua reliquos flatus ſternunt, & diſcuſſis nubibus, quæ coaleſcere cœperant, cœlum ſudum apertumque reddunt: Niſi forte etiam impendio frigidi ſint, tunc autem ſereni non ſunt. Nam ſi frigidi magis, quam vehementes fuerint, prius nubes gelu indurant, quam ut eas repellere poſſint. At Cæcias ſerenus non eſt, quod in ſe reflectatur, unde & illud proverbium dici ſolet: Ut Cæcias nubem, perinde ad ſe trahens.

Differentiæ ventorum ſecundum anni tempora.

Venti ſe invicem compeſcentes.

Quinam venti ſint ſereni, & quare?

Porro pro ſolis diſcurſu viciſſitudo ſpirituum agi, ipſis in ſibi proximos tranſeuntibus, aſſolet: propterea quod id, quod primordio contiguum eſt, movetur a ſole potiſſimum; initium vero flatuum, ut ſol, ambit. Flatus autem contrarii aut idem, aut contrarium efficiunt. Verbi gratia, humidi, Africus & Cæcias, quem aliqui vocant Helleſpontian: ſicci, Corus & Vulturnus, quem Subſolanum. Hic inter initia ſiccus eſt, ad poſtremum aquam mittit. Nivalis Meſes, & Septemtrio maxime, nam hi frigidiſſimi ſunt. Grandines Septemtrio importat, & Thraſcias, & Corus.

Mutationes & ſucceſſiones ventorum.

Diverſi ventorum effectus.

Venti humidi & ſicci.

Venti nivoſi.

Grandinoſi.

Æſtuoſi, Auſter, Favonius & Vulturnus. Nubibus obducunt cœlum, denſioribus Cæcias, rariuſculis Africus. Cæcias, quia & in ſe reciprocatur ac redit, & Aquilonis & Vulturni communis eſt. Quare, quia algidus eſt, vaporem compingendo nubes conſtituit: Quia vero ratione loci Subſolanus eſt, multum materiæ ac vaporis, quem propellat, habet.

Venti nubili.

Sereni,

Venti sereni. Sereni, Septemtrio, Thrascias & Corus. Causa dicta prius est. *Venti cum fulgure.* Fulgura præ cæteris advehunt & hi quos diximus, & Meses. Nam quia haudquaquam de longe veniunt, frigidi sunt: frigoris autem opera fulgur gignitur, coeuntibus siquidem nubibus excerni assolet. Quocirca & ex his ipsis nonnulli grandinem afferunt, cito enim in glaciem aquam vertunt. *Venti procellosi quando, & quales?* Procellæ autem, hoc est venti, qui excussi nubibus sæviunt, (Ecnephias Græci vocant) autumno maxime, mox vere, & præcipue Septemtrio, Thrascias & Corus fieri solent. Causa vero, quod procellæ potissimum fiunt, cum aliis flantibus ventis alii ingruunt; id quod isti maxime facere solent: causa etiam hujusce rei antea dicta est.

Porro flatus anniversarii (Græcis Etesiæ) transire apud Occidentalis plagæ incolas ex Septemtrionalibus in Thrascias, Coros & Favonios (Septemtrio namque Favonius est) consvevere, incipientes ab ursa, desinentes autem in eos, qui longe absunt. Apud Orientales ad Subsolanum usque ambire solent. *Mutatio Etesiarum ex altero in alterum ventum.*

Variæ considerationes, ad doctrinam de ventis spectantes.

CAP. IV. AUTORIS.

HActenus Philosophorum princeps erudite de differentiis, nominibus, ac proprietatibus ventorum: quibus omnibus nos nonnullas cogitationes nostras subadjungemus, partim per modum disquisitionis, partim ad uberiorem hujusce doctrinæ perfectionem, uti hæc quoque pars clarior & explicatior evadat. Itaque a mate- *Quænam sit propria ventorum materies.* ria ventorum propria exordium sumentes, sive ea ipse sit aer, uti Philosophorum multi asseruere, sive alia substantia, ut Aristoteles innuere videtur, cum dicit, ventum esse non simplicem aeris motionem, sed exhalationis siccæ fluxum, habereque originem, perinde *Ventus est motio substantiæ spiritualis.* ac fluvii a fontibus. Nos statuimus, quamvis substantiam spiritualem materiem esse posse ventorum: & quemadmodum halitus siccus extra corpus suum constitutus ventus dici non potest, sed tum demum, cum agitatur ac spirat, nomen hoc consequitur; sic idem de aere aliaque quavis halitus specie dicendum; nec aliam, assignamus differentiam inter existentiam & cessationem venti, quam inter

inter motionem & pausam aeris, vel ejusmodi halitus. Quanquam non de quavis motionis specie hoc dicamus, sed de illa tantum, quæ fluxum habeat, qui nihil aliud est, quam continuata aeris successio, quo præcedentem sequens occupat. Igitur nec fumus, nec nebulæ matutinæ, quantumvis multæ earum satis sint siccæ, venti dici possunt, sed solummodo flatus. Venti igitur existentia non in differentia materiæ spiritualis, sed in eo, quod fluxa sit, vel non, consistit.

Sequitur nunc, ut, quodnam ejusmodi motionis sit principium, investigemus; Qua in re operæ fortasse pretium erit, si argumento, a rebus in sensum incurrentibus desumpto, ad remotiores & obscuriores progrediamur. Etenim videmus generari interdum ventum ab instrumento aerem discutiente, ut in flabello accidit: interdum a compressione, uti fit in respiratione animalium, qua aer ad pectus tractus, denuo foras emittitur: quod & in folle conspicitur, qui dilatatus aere repletur, at compressus spirat. Interdum in foraminibus magnis concavitatibus respondentibus: ubi fit, ut motio, quæ in aere spatioso est parva, restricta multiplicetur, inque fluxu foraminis uniatur. Nonnunquam fluxus & refluxus per calefactionem & frigefactionem partium inducitur, ut faciunt pnevmaticorum artifices, dum calefacta concavitate aliqua, cui fistula respondet, aer expulsus foras, per dilatationem in concavitate calefacta excitatam movetur, rursusque refrigerata, per restrictionem aer denuo ingreditur. Videmus etiam nonnunquam a cursu aquarum ventum generari, ut in auris matutinis fluviorum, aquæductibus, & præcipiti aquarum ex alto delapsu. Denique a bullitione humorum, aliarumque materiarum, quæ resolutæ in substantias spirituales ventum faciunt, violentiam & confractionem vasorum, quibus continentur, adferunt. Sic a vasis coopertis, aquam continentibus, calori ignis admotis, exiguo aliquo foramine, ex quo spirent, relicto, ignem flatu excitari compertum est.

Unde motio ventorum? Varii modi, quibus generatur ventus. Primus. Secundus. Tertius. Quartus. Quintus. Sextus.

Nunc ad remotiora ab intellectu transeuntes, secundum differentias regionum proprietatem ventorum dispiciamus uni regioni unum vel alterum ventum esse peculiarem: Sicut Apuliæ proprius est Favonius, aliis Corus, aliis Aquilo: Campaniæ nostræ Boreas & Eurus, atque interdum Vulturnus. Cumque quævis terra ven-

Venti regionibus peculiares.

tum generet, idque vel magis, vel minus, prout humoris eſt particeps, & caloris perſentiſcit vehementiam: certum loci principium ventis aſſignare non debemus, ſed omnes terræ partes, quoad ſeipſas, æqualiter; niſi qua vel montium obſtacula, vel convallium convexitas, vel hiatus aliquis illos colligit, vel ſingularis aliqua loci habilitas ad generationem eorum concurrat: ſiquidem dubium haud eſt, plures frequentioresque a paludibus, quam a terra ſicca, pluresque ab hac, quam locis ſaxoſis, expectandas eſſe exhalationes.

Principium venti ab omnibus terræ partibus.

Terra una ventiferacior altera.

Supereſt, ut conſideremus, quo pacto exhalatio mota magis verſus unam, quam alteram partem moveatur, & quæ ejus ſit ratio. Non igitur, inquam, dubium eſt, obſtaculum hac in parte multum valere. Si enim halitus generatur in plano, eoque multiplicato planum habeat ex parte aliqua motoſitatem, cum materia multiplicata ſpatio, quo diffundatur, opus habeat, nec altius ei aſcendere permiſſum ſit, adeoque in ſaliendo terminus ſit conſtituendus, cum ex una parte montium obſtacula offendat, flatum ad partem oppoſitam ferri neceſſum eſt. Qui autem halitus in altitudine generatur montium, quoniam multiplicatus loco ſuo contineri haud poteſt, neceſſario in plana delabitur. Potiſſimum enim ventorum impetus deſcendere a montibus conſpiciuntur, ſique venti quidam ſint maritimi, alias congyrationes habent montium transmarinas, idcirco dicti venti cadentes mare transgrediuntur.

Cur halitus magis verſus unam, quam alteram moveatur partem?

Ab uno eodemque principio, in variis regionibus, varii venti ſpirare poſſunt.

Ex iis, quæ dicta a nobis ſunt, colligi poteſt, uno eodemque temporis momento, in aliqua regionum diſtantia, ab uno eodemque principio ventos admodum diverſos poſſe ſpirare.

Venti a diſſolutione nubium.

Conſiderandum eſt præterea, non modo fluxus principium provenire a terra, ſed propinquius etiam ab exhalationibus collectis, atque ab ipſis nubibus in ventum diſſolutis; ſciendumque, nubes iſtas partim in aquam, partim in ventum, partimque in nebulam, ſerenumve aerem diſſolvi.

Continua unius venti in alium mutatio & ſucceſſio.

Unde & conſequi poteſt circularis ventorum ſucceſſio: Nubes enim ea parte, qua obſtaculum inveniunt, expulſæ, inibique retentæ in ventum diſſolvuntur, qui ſecundum lineam horizontalem, a priori diverſam, diſtentus curſum venti immutat. Una igitur eademque nubium halituumque materia diverſarum ventorum diffe-

differentiarum erit subjectum, nominibus discrepantium, secundum partes Horizontis: Qua ratione in Apuliæ planitie sæpius observavimus Favonium in Corum, hunc in Boream mutatum, atque nonnunquam circulationem ab uno ad alterum factam, per totum fere Horizontis circuitum.

Eadem materia particularis successive varias variorum ventorum appellationes recipit.

Porro quod ad qualitates calidi & frigidi, existimandum est, has tam a loco, unde exhalant, quam a loco, quem transeunt, temperari. Etenim haud est dubitandum, exhalationes, a nivibus solutis prodeuntes, frigidiores esse iis, quæ progrediuntur e terra simpliciter humectata & aquosa. Ita in transitu, ubi permeant, in genere censendum, ventos a regionibus australibus orientes calidiores esse septemtrionalibus: Etiamsi in particularibus regionum differentiis interdum aliter se res habeat, uti in Apulia videmus Austrum, qui quoad situm horizontalem omnium calidissimus foret, nihilominus tamen Favonio minus calidus esse deprehenditur. Dictum jam est a nobis de Favonio, eum apud antiquos ipsum fuisse ventum Zephyrum. Nunc apud Apulos, cæterosque hujus tractus incolas, hoc nomine ipse Zephyrus venit, tanquam meridiei collateralis, & in generali divisione Africus dictus.

Diversæ ventorum qualitates unde dependeant?

Favonius apud Apulos, ejusque qualitates.

Africus itaque & ipse Zephyrus, uterque sub nomine Favonii venientes, hisce in tractibus calidissimi sunt ac ferventissimi, præcipue æstate siccisque temporibus, idcirco ibi locorum corpora animalium ægrotare & langvescere faciunt, similiter & herbas: Ex adverso Boreas attollit & recreat illas. Diversum ab hoc accidit in declivitate contraria versus mare nostrum, ubi Boreas potius afficcativus percipitur, atque æstate calidus ac ardens. Africus & Zephyrus sementem restaurant, camposque lætificant. Venti igitur pro contrarietate declinationum contrarie operari deprehenduntur; quique alibi sunt sicci, alibi humidi sentiuntur: id quod non solum a differentiis horizontalibus, sed & a situ terræ habet momentum.

Venti alibi alias habent qualitates.

Eadem quoque consideratio locum habet in sereno & nubilo, sicco & pluvio, nec iidem venti in communi regionum similes operantur effectus, quin alicubi nubes atque imbres mittentes, alibi sunt sereni: & econtra in una regione sereni, in alia sunt turbidi. Etenim venti meridionales maritimi tractui terræ nostræ Neapolitanæ

Venti alibi pluvias, alibi serenitatem diversimode afferunt.

 plu-

pluvias apportant, aeremque nubibus onerant: In Apulia contrarios operantur effectus. Cum igitur nubes usque ad ultimos montium terminos provehunt, ut cum parte Apuliæ plana conterminentur, dictorum montium vertices onerantes, per totam Apuliam clari ſpirant, donec vel Boreas, vel Zephyrus, vel Eurus flatum recipientes pluvias advehant. Ex quo conjicere licet, ad collectionem nubium, & imbrium generationem multum facere objectum terræ ac montium, cumque venti maritimi nubium adferant conſiſtentiam, & exhalationes adverſus illud objectum cumulentur, materiam tandem diſſolvi in pluvias, quod exhalationes, ejusmodi obſtaculis carentes, non faciunt.

Montium objectum nubes detinet.

Conſequitur etiam exinde, quod venti alii in planitie, locisque maritimis, alii in partibus remotis & montoſis pluvias ſuas nivesque apportare ſoleant: quemadmodum Græcus in Apulia, a quibus Schiavoneſca, id eſt mancipialis, appellatur, partes maritimas, vicinasque planities nivibus obducit, cum ea parte regio ſit aperta, ſtatuique iſtius venti expoſita. Zephyrus autem, Majellenſis ipſis a Brutiorum monte, Majella, dictus, montes, partesque excelſas nivibus replet, quia ab alto & e vicinia venit. Idem Boreas facit, qui licet e longinquo veniat, nihilominus propter Gargani montis obſtaculum magna Apuliæ planæ pars nivibus ab eo immiſſis operitur.

Venti diverſimode montanas ac maritimas partes nivibus operiunt.

Venti montibus nivem ferentes.

Venti planitiem nivibus operientes.

Multarum rerum, in natura ventorum obſervatarum, ratio redditur.

CAPUT V.

EX iis, quæ diximus, facile rationem reddere poterimus eorum, quæ a veteribus circa varietatem effectuum a ventis proficiſcentium annotata relicta ſunt, & quapropter iidem venti, qui in Græcia imbres afferunt, in Ægypto ſerenitatem inducant: Cum Ægyptus, ſi majora minoribus æquiparare velimus, ſitu & qualitate Apuliæ, & Græcia ſitu contrario, verſusque meridiem pendente, Campaniæ noſtræ haud inconcinne reſpondeat. Diuturnæ quoque ſerenitatis in Ægypto cauſam intelligemus: dictum enim jam eſt, nubium

Cur venti in Græcia pluvii in Ægypto ſint ſereni.

Comparatio Campaniæ & Apuliæ cum Græcia & Ægypto.

Cur in Ægypto perpetua ſerenitas?

nubium retentionem ab obſtaculo montium proficiſci, qui cum ibi ſint longe remoti, imbribus occaſionem haud præſtant. Quod ad ventorum contrarietatem attinet, quod venti contrarii ſimul non ſpirent, nos dicimus, hoc non eſſe impoſſibile, cum alter ſit inferior, terræque vicinus; alter ſuperior, & in ſublimiori aeris parte conſtitutus.

Ventos contrarios ſimul flare poſſe, contra Ariſtotelem.

Id quod continua experientia in motione nubium teſtatum facit. Namque ſi in contrarietate ventorum, ſi ſtantes oculari inſpectione certum aliquem terminum intuemur, cujus a comparatione motionem nubium contemplari poſſimus, videbimus nubes inferiores verſus unam partem, ſuperiores verſus alteram moveri, atque interdum motu prorſus contrario; Ventosque terræ vicinos potentiores eſſe ad propellendos ventos contrarios ſuperioresque rationi conſentaneum eſt, quoniam terræ ſoliditas firmam ei facit alam, atque ad repellendum ventum contrarium auxilium præſtat. Sequitur jam ut conſideremus diviſionem Horizontis in ſitu ventorum, qua ratione diverſimode ab autoribus fuerit conſiderata. Dicimus igitur, univerſos in primam Horizontis diſtributionem, inque collocationem quatuor ventorum cardinalium conſenſiſſe, verbi gratia, Aquilonis, eique oppoſiti Auſtri, Eurique, & ei oppoſiti Zephyri: in ordinatione intermediorum diſcrepant ventorum; Cum enim ſecundum dictorum ventorum cardinalium ſitum Horizon in quatuor diſtribuatur quadrantes, nonnulli unumquemque quadrantem in duas, alii in tres partes ſubdiviſere. Juxta primam igitur diviſionem inter quatuor principales alii quatuor collocantur venti, qui ſummam octonum in univerſum conſtituunt; juxtaque ſecundam diviſionem interpoſitis octo, ſumma duodenum reſultat. Prima diſtributio in octo ventos a nonnullis veterum fuit recepta, hodieque navigantibus maxime eſt communis: Quapropter poſitis in diviſione Horizontis antiquis nominibus, prout a Vitruvio recenſentur, noſtrorum nomina temporum ſubjungemus.

Venti ſuperiores qua de cauſa inferioribus ſuccumbant.

Diviſio Horizontis in plagis diverſa.

In ventis cardinalibus omnes conſentiunt.

Quomodo alii in diviſione octo eliciant ventos, alii 12.

Diviſio quoad 8. ventos, a Vitruvio facta.

Igitur flatus a puncto poli dictus fuit Septemtrio, quem hodie Transalpinum vocamus; e loco adverſo, quem meridiem dicimus, uti antiquitus, ita hodiernum Auſtrum; a puncto, ubi tempore

Descriptio ventorum secundum usum modernum.



æquinoctiorum sol exoritur, dictus est Subsolanus, Græcis Apeliotes, Italis Levante: a puncto, ubi occidit, dictus fuit Favonius ac Zephyrus, Itali vocant Ponentem. Inter Transalpinam & Orientem, ab antiquis fuit positus Aquilo, quem Græcum hodie nuncupamus. Intra Septemtrionem & Favonium Caurus, quem hodie Corum dicimus, Itali quidam Garbino vocant. Intra ortum & meridiem Eurus est, Italis Sirocro. Intra occasum & meridiem Africus, Lebeccio dictus.

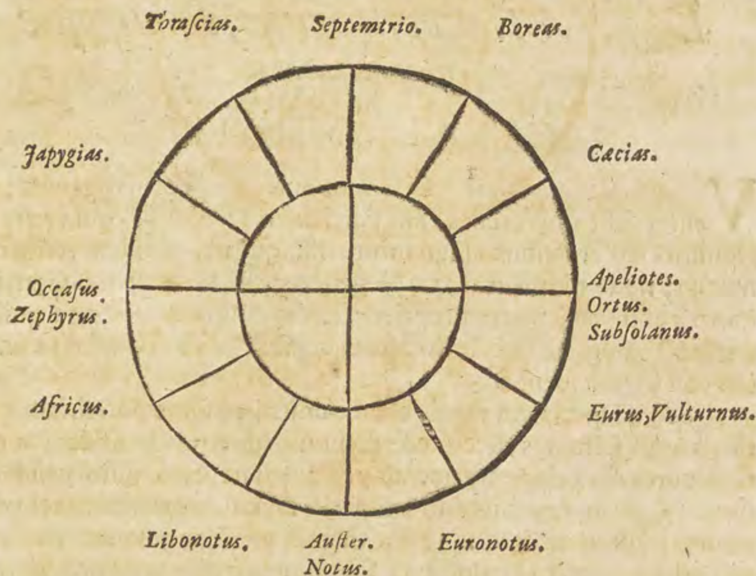
Divisio horizontis in ventos 12.

Altera divisio multis antiquorum usitata, & hodienum obtinens, distributionem circulorum Astrologis usitatam sequitur in partes duodecim: In qua divisione quilibet quatuor cardinalium duos exhibet collaterales, in quorum recensione vocabula Ptolomæo usitata sequemur.

A Se-

A Septemtrione igitur versus ortum Boreas est collateralis: versus occasum vel Zephyrum Thrascias. Ab Ortu versus Septemtrionem collateralis Cæcias est: versus meridiem Eurus seu Vulturnus. Ab Occasu vel Zephyro Septemtrionem versus Japygias habetur: Meridiem versus Africus, seu Lebeccio. Ad Austrum vel Notum, qui a meridie venit: Orientem versus Euronotus, occidentem versus Libonotus. Hic igitur ventorum quoad distributionem Horizontis ordo est.

Descriptio ventorum secundum Ptolomæum.



Non omnes venti in circulo Horizontis omnibus regionibus noti sunt.

Cæterum idcirco non in omnibus locis flatus ejusmodi cogniti sunt, sed secundum dispositionem regionum alii alibi spirant. Quocirca mirum nobis haud videndum, Aristotelem quoad collateralem Austri in dubio hæsisse: Cum enim pars versus meridiem in Græcia sit maritima & ab opposita terra longe dissita, vix eo perveniunt.

Quare in Græcia collaterales Austri parum cogniti?

Descri-

Deſcripti ſunt a nobis venti, tanquam unusquisque eorum veniat a proprio ſuo puncto; veruntamen amplitudo illis eſt tribuenda, ita ut integer circulus a dicta diviſione occupetur: Verbi cauſa, ſi diſtributio facta fuerit in ventos octo, unicuique ventorum octava pars circuitus horizontalis aſſignabitur: Si in duodecim, duodecima ſingulis pars circuli tribuetur; verum ita, ut principalis diviſionis punctum ſemper de medio dictæ intelligatur portionis.

Venti non intelliguntur de uno aliquo puncto, ſed una circuitus portione.

Porro non abs re fuerit, ventorum conſiderationem ad uſum transferre ſanitatis, id eſt, quænam ſint eorum qualitates, & quem in modum urbes earumque plateæ diſpoſitæ eſſe debeant, quo a ventorum flatu quam minimum detrimenti patiantur.

Differentiæ ventorum, eorumque proprietates.

CAP. VI. ANTHYLLI.

Ventorum alii ſunt univerſales, alii particulares.

Conſideratio ventorum particularium.

VEntus eſt motio aeris. Duo ſunt autem ventorum genera; alii enim ſunt univerſales, alii particulares: hi ſunt, qui certis regionibus ſeu tractibus aſſignantur: illi, qui ubique idem retinent nomen; non enim certus, unde generentur, locus ipſis aſſignatur. Porro venti particulares proprietatem ſeqvuntur locorum, a quibus ſpirant, cumque ſalubribus e locis veniunt, & ipſi ſalubres; ſin ſecus, maligni habentur.

Venti a campis.

Venti univerſales particularibus generatim meliores.

Comparatio ventorum univerſalium.

Sed ut ſpecialem magis exhibeamus hac de re doctrinam, ventos, a terra ſpirantes, ſiccos eſſe dicimus, ab aquis humidos; a mari ſalubres, præcipue hyeme ac vere; æſtate vero juſto calidiores ſunt. Qui ab amnibus flant, ſuperioribus ſunt humidiores, hyeme pejores, æſtate meliores. Qui a ſtagnis, utrisque pejores. Omnium peſſimi ſunt, qui a paludibus ſpirant, nec ullo tempore ſalubres exiſtimantur. Boni ſunt, qui a campis, terraque libera & aperta veniunt. In genere autem venti particulares univerſalibus minus ſunt boni. Atque in diviſione univerſali Boreales ſunt ſaluberrimi. Zephyri Occidenti peculiares, aliquantum humidi ſunt ac molles, Borealibus haud æquiparandi, cæteris tamen meliores. Maligni, ſanitatique adverſantes ſunt Euri, qui ab ortu ſolis proveniunt. GALE-

GALENUS.

Humidi & calidi ſunt Auſter, qui a meridie venit, ejusdemque collaterales, ideoque caput aggravant. Interdum vero accidit, ut Auſter non ſit humidus, ſed ſiccus; atque tum Caurus appellatur. Quæ ſingularis Auſtri ſpecies, Caurus dicta, continuo ſpirat, habetque violentiam. Alter ille Auſter, de quo primo dictum, mollis eſt ac lentus, adeo ut motio ejus in aere, ac nubibus non percipiatur, ſemperque calidus eſt. Caurus autem, quem diximus, nonnunquam aperte frigidus perſentiſcitur, venitque a regionibus longinquis, montoſisque, unde frigus, flatusque violentiam ſecum portat; cum alter ille ſimpliciter Auſter dictus, a regionibus veniat vicinis ac humilibus, ideoque lentius ſpiret, eſtque qualitatis calidæ & gravis.

Proprietas Ventorum auſtralium. Caurus ſpecies Auſtri.

Diſcurſus Autoris ſuper dictis tam a Galeno, quam Anthyllo.

CAPUT VII. AUTORIS.

OBſervationem igitur incurrit, ab una eademque plaga contrariæ qualitatis ventos ſpirare. Id quod accidit, licet ſecundum eandem veniant lineam, non tamen ab eodem principio ortus illorum eſt, quem alii longinquiorem, alii propinquiorem habent; Quodque ventorum nomina a dictis Autoribus diverſimode ſint recepta, ſiquidem Euri nomen a Vitruvio principaliter loco intra meridiem & ortum poſitus eſt, a Galeno ortui tribuitur; Eodemque modo ab Anthyllo eſt receptus. Caurus juxta Vitruvium eſt oppoſitus Euro, qui eſt locus inter ſeptemtrionem & occaſum, quem hodie Corum dicimus, a Galeno meridiei tribuitur cum acriter ſpirat; alioquin ſi leniter flet, commune Auſtri nomen obtinet. Præterea diximus Favonium in Apulia Africum ſecum comprehendere, ventum ibi locorum ventorum peſſimum: Nihilominus Anthyllus Favonium ſupra omnes reliquos ventos, excepto Borea, laudat, atque rem alibi ita ſe habere deprehenditur. Ex adverſo Eurus cæteris cunctis vituperatior, hoc loco ſub nomine Altini ſalubris eſt, flatu Eteſias imitando: Poſt aliquot diei horas ſpirare incipiens; Et ſicuti Favonius ibidem ad

Cur Auſter in regionibus Galeni ſpirans ſit fortis, frigidus & calidiuſculus.

Nomina Ventorum quam diverſe accepta.

Eorundem ventorum variæ qualitates, pro varietate regionum.

Africum usque, sic Altinus ad Græcum se extendit, qui & situ, & qualitate sibi contrariantur.

Itaque perspeximus, quomodo contrariis rationibus iidem venti alibi sint salubres, alibi pessimi & insalubres, quodque hac in re situm terræ ac maris diversimode dispositorum sequantur.

Nunc cum Vitruvio rationem platearum urbis instruere discamus, ita ut ab iis, quæ diximus, quam maxime civitas sit immunis.

De dispositione operum, quæ intra muros sunt, ut ventorum noxii flatus vitentur.

CAP. IIX. VITRUVII.

Civitatum plateæ recte dirigentur, si exclusi erunt ex angiportis venti prudenter, qui si frigidi sunt, lædunt, si calidi, vitiant, si humidi, nocent. Quare vitandum videtur hoc vitium, & advertendum ne fiat, quod in multis civitatibus usu solet evenire, quemadmodum in Insula Lesbo oppidum Mytilene magnificenter est ædificatum & eleganter, sed positum non prudenter. In qua civitate Auster cum flat, homines ægrotant, cum Corus, tussiunt, cum Septemtrio, restituuntur in salubritatem: Sed in angiportis & plateis non possunt consistere propter vehementiam frigoris. Itaque ad vitandas hujuscemodi inconvenientias sequens ratio erit ineunda: Horizontis distributione in octo ventos peracta, per angulos inter duas ventorum regiones & platearum, & angiportorum videntur debere dirigi descriptiones. His enim rationibus, & ea divisione, exclusa erit exhalationibus & vicis ventorum vis molesta.

Mytilene oppidum quibusvis ventis imprudenter expositum.

Anguli vicorum civitatis adversum ventos dirigendi.

AUTOR.

Verum de his paulo aliter docet Sabinus.

Qua ratione urbium plateæ sint disponendæ.

CAP. IX. SABINI.

Si plateæ fuerint directæ ac parallelæ tam in longum, quam in trans-

transversum, ita ut ab uno latere ab Oriente ad Occidentem, ab altera a meridie ad Septemtrionem ducantur: sintque vici ab omni liberæ impedimento, salubri aere civitas erit, a sole bene illustrata, ac bene perflata ventis. Etenim venti principales quatuor, ut sunt Aquilo, Auster, Eurus ac Zephyrus, per vicos ad illorum flatus dispositos ordinate transibunt: Cumque non inveniunt obstaculum, spirationem eorum remorans, per vias discurrentes violentiam non apportant. Si igitur hac ratione dispositæ sint plateæ, venti & fumum, & pulverem, & omnes qui ibi reperiuntur halitus dissipabunt: prætereaque sol tam exoriens, quam occidens, omnes ad longum plateas, quæ ad alterum dictorum laterum sitæ sunt, illustrabit: Meridieque plateas ex altero sitas latere luce replebit. Quodsi plateæ ita non fuerint dispositæ, id est, neque pari nec æquali distantia, neque rectæ, sed reflexæ, prateareaque directe ad cursus dictorum ventorum dispositæ haud sint, turbationes in aere contingere est necessum: Etenim cum dictæ plateæ non unum, sed plura contineant latera, ab uno vento plures resultant; cumque vici exitum non habent, ventus non penetrat, sed aerem solummodo commovet. Atque si undulantur, ventus varias facit reflexiones, cumque in angustiam incurrit, postmodum dilatatur ac dividitur. Ex adverso etiam accidit, ut in plures divisi in unum recolligantur: Ex quo aeris inæqualitas, quæ corporibus animalium communicata, concoctionis & digestionis effectus impedit. Eædem incommoditates accidere solent in illuminatione radiorum solarium; iisdem enim de causis inæqualitatem adducunt, neque exhalationes in civitate solvuntur ac dissipantur, sed diversimode moventur, aerisque alterationem inducunt.

Plateæ parallelæ decussatæ, Septemtrionem & Austrum versus.

Ventorum 4. cardinalium effectus in urbibus plateis bene instructis.

Solis in iisdem effectus.

Ab inæquali vicorum directione ventus unus in plures, pluresque in unum vertuntur, aerisque turbationem faciunt.

Ab iisdem effectus solis impediuntur.

Comparatio dictorum Vitruvii & Sabini.

CAPUT X.

Ex quibus constat, Sabinum contra Vitruvii opinionem statuere, melius esse, plateas secundum ventos esse dispositas, maxime autem secundum quatuor principales: quodque tam per purgationem ab ipsis ventis factam, quam solis habita ratione, aere salubri &

Sabini opinio opinioni Vitruvii præfertur.

puro gaudere civitas possit, quodque angulos dirigere adversum ventos, aeris turbationem & inæqualitatem pariat. Cæterum augentur hæc incommoda, si vel inæqualis platearum fiat distributio, vel non sint secundum idem latus dispositæ, vel per se sint curvæ & reflexæ. Transalpini, qui Inferioris Germaniæ partes inhabitant, & Aquilonem habent vehementissimum, iis, quæ a Vitruvio docentur, non attentis, plateas suas, quantum possunt, ad ipsius flatum disponunt; quibus rationibus cum potens ventus cursum habeat liberum per directas plateas, obliquæ quietæ permanent. Situs autem noxio cuidam insalubrique vento obnoxii, vel prorsus sunt vitandi, vel cum necessario iis fuerit utendum, aliis plateis liberum concedentes cursum, aditum vicis & habitaculis adversus dictum ventum præcludemus.

Inferioris Germaniæ incolæ plateas suas Aquiloni, vento apud illos potentissimo, exponunt.

Lumina contraria esse debent ventis noxiis.

Sequitur ut de iis rebus, quæ partim aeri & aquæ, partim etiam terræ communes existimantur; cujusmodi sunt pluviæ, rores, pruinæ, nubes, caligines. Incipiemus autem ab iis, quæ ab Aristotele circa subjectam hanc materiam traduntur.

De generatione vaporis, nubium, nebulæ ac pluviæ.

CAPUT XI. ARISTOTELIS.

Sol principium generationis & corruptionis.

SUpponimus principium movens, præcipuumque & omnium primum, circulum illum, in quo manifeste solis latio, quæ segregat & congregat, eo quod terræ propius remotiusve fiat, generationis atque corruptionis in his inferioribus causam esse. Manente autem terra, humor, qui circa eam est, in vaporem a solis radiis & ab alio calore superno conversus, in sublime tendit: Calore vero, cujus opera surrigebatur, vaporem deserente, atque altero in superum locum disperso, altero etiam extincto, quod longius in aerem, qui super terram est, evehatur, vapor, frigore contracto ob caloris destitutionem atque loci naturam, rursum consistit, & ex aere fit aqua: quæ postea quam genita est, rursum in terram defertur. Vapor itaque est halitus, qui ex aqua ortum habet: Qui vero ex aere in aquam mutari solet, nubes. Nebula autem, nubis in aquam concretæ superfluitas. Proinde nebula serenos dies potius quam pluvios

Vapor a calore destitutus in aquam reducitur.

Vapor, nubes, nebula quid sint.

Nebula serenitatis index.

vios portendit, dicique poteſt eſſe nubem infœcundam. Circulus autem iſte ſolis circulum imitatur; ſimul enim ille ad latera, & iſte ſurſum & deorſum movetur. Atque conſiderare oportet hunc veluti fluvium aeris & aquæ promiſcuum, in orbem ſurſum ac deorſum fluere. Nam cum ſol prope terram fertur, vaporis fluvius in ſublime effluit; cum vero ſe dimovit, aquæ fluvius in terram defluit: quod citra ullam intercapedinem haud abſque ordine fieri ſolet. Quare ſi antiqui Oceani nomine, involucri vel obſcuritatis cauſa utebantur, hunc fortaſſis fluvium dixerint, qui circa terram fluit. Humore autem ſemper in altum, vi caloris, ſcandente, & rurſus deorſum ad terram, ob refrigerationem, ruente, contingentibus affectibus, & eorum quibusdam differentiis, propria nomina impoſita ſunt. Nam cum minutatim deſcendit, ſtillæ; cum per partes majuſculas, pluvia nuncupari ſolet.

Aqua & aer ejusdem ſunt ſubſtantiæ: quæ in forma vaporis aſcendit, aqua defluit.

Stillæ & pluvia.

Autoris diſcurſus ſuper dictis ab Ariſtotele.

CAP. XII. AUTORIS.

NOs autem ab Ariſtotele nonnihil recedentes, primo definitioni nubis ab ipſo allatæ non adſtipulamur, quod videlicet ſit condenſatio vaporis in aquam; primo enim, ſi nubes eſſet exhalatio in aquam, jam non amplius nubes eſſet, ſed pluvia. Præterea magna nubium pars non in pluviam recidit, quanquam nulla pluvia ſit ſine nubibus, multæque nubes reſolvuntur in ventos: earumque illæ ipſæ, quæ ſunt aqua fœcundæ, poſtquam aqua fuerint exoneratæ, nubes tamen manent, ad pluviam effundendam non amplius idoneæ.

Definitio nubis ab Ariſtotele propoſita improbatur.

Dicemus igitur nubem eſſe corpus condenſatum ex halitibus; quantumque ad conſiſtentiam nubium, (ut & hac in parte ad cognitionem earum auxilii nonnihil feramus) dicimus, eas interdum adeo tenaces & colligatas fieri in ſeipſas, ut ab earum conſiſtentia formæ in aere, ſimiles illis extenſionibus, quas in materiis tenacibus fieri videmus, ſeſe diffundant. Ita pluribus horis caudam valde longam ac ſubtilem a magna pendere nube, & nunc in unam, nunc in alteram partem propulſam obſervavimus. Quantumque ad ne-

Nebula ſicca. bulam, duas ejus ſpecies manifeſte obſervavimus, ſiccam, quæ quamvis in ſe maneat, non tamen ideo in aliqua corporis parte ſentitur humor. In hac itaque corpus manet ſiccum, ipſa autem nebula ſæpe & naribus & oculis moleſta ſentitur, propter fuliginoſæ ſubſtantiæ acrimoniam. Altera, quæ prope amnes paludesque *Nebula humida.* eſſe ſolet, corpus, quod ibi commoratur, humectat, tanquam in aqua fuiſſet, utraque tamen appellatur nebula: eſt enim conſiſtentia terræ contigua, ac matutina, quæ non minus, quam altera illa, *Quid Ariſtoteli poſſit opponi circa definitionem nebulæ.* ſole aſcendente reſolvitur. Hac itaque ratione duæ illæ ſpecies diſtingvantur. Ariſtoteli autem fortaſſe opponi poſſit, quod licet nubes ſit infœcunda ac ſterilis, & aqua deſtituta, non tamen ideo dicenda ſit nebula, uti diximus accidere poſſe in nubibus aqua deſtitutis: Sed quod ſpecialiter nebula dicenda ſit, quæ partem inferiorem & terræ contiguam occupat, cum vulgaris hominum loquela nomina differentiis exprimat manifeſtis.

De rore & pruina, quid ſint, & quod generentur prope terram.

CAPUT XIII. ARISTOTELIS.

EX eo autem quod interdiu evaporat, quantumcunque attolli in ſublime nequiverit ob caloris ipſum elevantis ad vaporem, qui ſurrigitur, parvitatem, cum rurſum deſcendit, concepto per noctem *Pruina quomodo fiat.* frigore, ros & pruina vocitatur; Pruina quidem, cum vapor fuerit ante conglaciatus, quam rurſum in aquam concreverit: Fit autem *Quomodo ros.* per hyemem, & potiſſimum frigidioribus in locis. Ros vero, cum in aquam vapor fuerit denſatus, & nec tepor tantas vires habuerit, ut quod ſublatum ſit adſiccare, nec itidem frigus, ut ipſum vaporem gelare propter vel loci vel temporis naturam potuerit. Ros enim, per temperiem maxime, inque temperatioribus locis naſci ſolet, pruina contra. Conſtat enim vaporem aqua eſſe calidiorem: quippe qui ſublevantem adhuc ignem habeat. Quare pruinæ concre- *Ros & pruina ſereno fiunt tempore.* tio ad frigiditatem pertinet majuſculam. Fiunt autem ambo non niſi ſerena nocte, & a ventis ſilente. Nam neque cum ſudum ſerenumque non fuerit, attolletur quicquam; neque ſpirante vento conſiſtere poterit. Quæ ideo fieri, quia vapor non longe a terra ſurri-

ſurrigatur, indicio eſt, pruinam in montibus non gigni. Hujus rei duæ ſunt cauſæ: Una hæc eſt, quod e locis humilibus & aquoſis in ſublime attollitur. Proinde calor evehens, quaſi qui pondus ferat majus, quam ſuis congruat viribus, in locum admodum altum ſurrigere illud nequit, ſed haud procul a terra rurſum dimittit. Altera, quod aer, qui in locis editioribus eſt, maxime fluitat agitaturque, atque conſtitutionem ejusmodi diſſolvit ac diſſipat. Fit autem ubique ros flante Auſtro, non Aquilone, præterquam in Ponto, ubi contra uſu evenit: Nam ſpirante Aquilone ros fieri ſolet, Auſtro non ſolet. Cauſa autem ſimiliter habet, atque illud, quod temperatis, non hybernis temporibus ros gignitur. Etenim temperiem Auſter importat, Aquilo hyemem; algidus enim eſt: quare exhalationis calorem ſuo frigore extinguit. In Ponto ratio hæc non habet locum, ibi enim non tantam temperiem committit Auſter, ut vapor cooriri queat. Sed Aquilo frigore ſuo circumobſiſtens, calorem congregat; adeo ut calor major vehementius vaporem eliciat. Horum quæ diximus argumentum a rebus, quas cernimus, depromere poſſumus: nam putei flante Aquilone quam Auſtro largius vaporem evomunt. Verum aquilonii flatus ante calorem præfocant, quam ut ulla vaporis copia conſiſtat: at Auſtrini exhalationem adſtringi ſinunt.

Ros & pruina in humilibus terræ partibus.

Auſtro flante ros gignitur, præterquam in Ponto, ubi Borea.

In Ponto diverſa roris eſt ratio.

Autoris ſuper dictis ab Ariſtotele, quoad rorem, diſcurſus.

CAP. XIV. AUTORIS.

HOc igitur in genere Philoſophum innuere conſtat, generari rorem e vapore interdiu elevato, hunc autem in regionibus temperatis congregari flante Auſtro, ob ipſius temperiem, atque in Ponto, regione frigida, ſpirante Borea, qui frigiditate ſua calorem ſubterraneum coercendo, ipſum reddat majorem, quare vaporis interdiu congregati exaltationem promoveat. Cæterum huic opinioni, tanquam variæ & abſurdæ, nullo modo accedere poſſumus. Ac primum opponimus, quod, cum bene jam ab ipſo fuerit propoſitum, rorem niſi ſereno ac temperato aere non gigni, tametſi Pontus regio ſit Græcia frigidior, hoc tamen frigus non inducit contrarietas, ſed tantum diverſitas temporis. Rores igitur una anni parte maturius

Opinio Ariſtotelis abſurda.

Primum argumentum contra opineonem Ariſtotelis.

turius nati in Græcia, in Ponto in parte quadam anni tardiore esse deberent, ita ut aeris temperies roris temporibus foret æqualis, inque solis anni diebus varietas. Quod itaque ad hoc attinet, non opus est contrarias indagare rationes.

Secundum argumentum.

Deinde cum Boream vult frigiditate sua obstaculum facere, & calorem augere subterraneum, tempus extremæ frigiditatis supponit, cum tamen antea dixerit, temperatis solummodo temporibus rores nasci: Proinde Aristotelis opinionem hac in re nullatenus probare possumus, idque eo minus, quod experientiam rationesque manifestas in promptu habeamus a depressionibus & declivitatibus regionum secundum tractus alibi a nobis explicatos. Quippe in Italiæ partibus ad meridiem vergentibus, mareque mediterraneum, Aquilonis flatus, propter siccitatem, ejusmodi constitutionem dissipat, quod idem in pluviis facit; Austrique & Africi, quem Favonium Apuli ob favorem appellant humoris, tempus. In Apulia contrarium accidit; Favonius enim tanquam afficcans ejusmodi constitutiones consumit, Aquilo eas fovet, uti & in pluviis facit. Idem ergo dicendum in Ponto: Ubi si maris ad terram consideremus situm, idem erit, qui est maris Adriatici ad Apuliam. Concludimus itaque, semper una eademque ratione fieri rorem, esseque eum effectum unius diei tempus non excedentem, generarique temporibus tepidis, serenis, sedatisque, quoniam ejusmodi consistentias dissipat ventus: atque pro dierum diversitate, quatenus nimirum unius alteriusve venti sunt participes, roribus idoneos esse, dictorumque ventorum vires esse diversas secundum declivitates; cum alibi Aquilo, alibi Auster hujusmodi effectui faveat, prout in tali tractu vim habent vel afficcandi, vel humorem congregandi. Idem de cæteris ventis dicendum. Rores præterea in regionibus humilibus & aquosis, quæque humoribus natura sua abundant, plusquam alibi sunt frequentes.

Causa cur in Ponto rores aquiloniis temporibus nascantur.

In Apulia Aquilo rores eodem modo, quo in Ponto, producit.

Descriptio roris.

Comparatio inter pluviam, nivem & grandinem, corpora superne venientia, cum rore & pruina, consistentiis inferioribus.

CAP. XV. ARISTOTELIS.

PОrro aqua non perinde in terra concrescit, atque eo in loco, qui nubes

nubes complectitur. Tria ſiquidem corpora conſiſtentia ob frigus, aqua, nix, grando, illinc venire ſolent: quorum duo pari ratione, ac eisdem de cauſis, quibus ea, quæ fiunt non procul a terra, effici aſſolent, intenſione tamen ac remiſſione, multitudine & paucitate diſcrepant. Nix enim & pruina, item pluvia & ros, ſunt idem: verum illud, multum, hoc, paucum exiſtit: nam pluvia fit ex multo vapore frigeſcente, cujus cauſa eſt tum loci, tum temporis amplitudo, in quo & ex quo colligitur. Ros vero paucum quid exiſtit; nam conſtitutio ſingulorum dierum, & locus parvus exiſtit, quod & ortus celeritas, & parva multitudo ſignificant. Conſimiliter pruina & nix ſeſe habent. Nam cum nubes fuerit congelata, nix, cum vapor, pruina emergit. Quocirca vel temporis, vel regionis frigidæ eſt indicium. Non enim, niſi frigus dominaretur, congelaſceret, cum multam adhuc retineat caliditatem. In nube namque multus adhuc calor ineſt, qui ex eo ſupereſt igni, qui a tellure humorem in vaporem converſum ſuſtulit; At grando illic (ubi ſunt nubes) quidem fit: in quo autem loco vapores non longe a terra invehuntur, hæc deficit. Nam, ſicuti diximus, ut illic nix, ita hic pruina: item, ut illic pluvia, ita hic ros enaſci aſſolet. Sed ut illic grando, ita hic ſimile nullum e regione aſſignari poteſt: cujus cauſa, cum de grandine dixerimus, erit perſpicua.

Comparatio nivem inter & pruinam.

Grando non habet quod ei reſpondeat.

De generatione grandinis.

CAP. XVI. ARISTOTELIS.

SUmere autem ſimul oportet, & quæ circa ejus ortum contingant, & quæ haudquaquam ſeducant, quæque haud præter rationem eſſe videantur. Grando namque glacies eſt. Concreſcit autem aqua per hyemem. Ipſæ vero grandines vere & autumno potiſſimum fieri ſolent, deinde & æſtate, hyeme autem rarenter, & tum cum non admodum magnum fuerit frigus. Atque in totum grandines in locis temperatioribus fiunt: nives frigidiuſculis. Metas autem egreditur rationis & illud, aquam ſupero in loco congelari. Nam neque fieri poteſt, ut aqua ante conglaciata ſit, quam ortum ſubierit, aut ut per ullum temporis ſpatium in ſublimi ſuſpenſa maneat. At vero neque prout ſtillæ ob parvitatem ſuperne inſident, atque

Nix frigidis generatur temporibus, grando minus frigidis vel temperatis.

Utrum grando conglacietur, poſtquam eſt facta aqua, vel ante.

atque in aere verſantur, perinde ut ipſi quoque aquæ ſæpe terra & aurum ob partium ſubtilitatem innatant; ſic in aere pluvia invehitur. Coeuntibus autem compluribus parvis, magnæ ſtillæ decidunt, quod grandini obvenire nequit; Non enim concreta liquidorum more coaleſcere queunt. Quod igitur aqua tanta in alto manſiſſet, liquet; nam alioqui haudquaquam tanta fuiſſet conglaciata.

Opinio veterum circa generationem grandinis.

Sunt igitur quibus hujusce affectus ac generationis cauſa hæc eſſe videatur: nubem, cum in ſuperiorem locum, qui idcirco frigidior eſt, quod ſolarium radiorum a terra refractiones inibi deſinant, fuerit propulſa, perveneritque illud in aquam denſari; Quocirca & æſtate, inque æſtuantibus locis, grandines gigni potius volunt, quod tum calor longius a terra nubes ſurſum verſus propellat.

Opinio & argumenta Ariſtotelis contra veteres.

Contingit autem in locis admodum editis, grandinem nequaquam fieri, quamquam illic fieri oportebat, uti & nivem in altis fieri locis maxime videmus. Præterea ſæpe viſæ ſunt nubes circa terram cum ingenti ſono ferri, adeo ut id terrorem incuteret hiſce, qui audiebant videbantque, quaſi majus quippiam eſſet futurum. Interdum autem & poſteaquam ejusmodi nubes absque ſono apparuerunt, fit grando multa, & magnitudine incredibili, & figura nequaquam globoſa: propterea quod ejus delatio tempore parvo abſumatur, tanquam prope terram facta concretione, & non perinde ut illi ajunt. At vero neceſſarium eſt, potiſſimam concretionis cauſam magnas efficere grandines; ſiquidem grando glacies eſt, id quod cuivis perſpicuum exiſtit. Magnæ autem ſunt, quæ nequaquam rotundam habent figuram: Quod argumento eſt, grandines non procul a terra concreviſſe. Nam quæ eminus decidunt, circumfractæ, quod per longum ferantur intervallum, ut figura rotundæ, ita magnitudine minoris evadere ſolent. Patet igitur, concretionem non ideo evenire, quod nubes in ſuperiorem locum, qui multo frigore riget, propellantur.

Grandines haud longinquè, nec admodum excelſe generantur.

At cum hic mutua calidi ac frigidi pugna antiperiſtaſin fieri videamus, (ob quod, ut æſtuante tempore ſubterranea loca, frigida ſunt; ita gelante, calida) hoc ipſum in ſupero quoque loco fieri putandum eſt. Proinde frigus tempore calidiuſculo introrſum per antiperiſtaſin coactum ob circumdantem calorem, interdum celeriter aquam e nube facit. Quocirca

Grandines ab ipſa nubis frigiditate per antiperiſtaſin calidi generantur ſecundum Ariſtotelem.

circa & multo majores ſtillæ & aquæ impetuoſiores æſtuantibus diebus quam hyberno tempore fiunt.

Impetuoſiores namque dicuntur, cum denſiores ex alto ruunt: Quod profecto evenire ſolet ob concretionis celeritatem. Hoc autem ipſum contrafit, quam Anaxagoras dicat. Is etenim nubem, cum in frigidum aſcendit aerem, hoc pati aſſerit: Nos vero, ubi deſcendit in calidum, & tum maxime, cum in maxime calidum. Cum autem frigus adhuc magis in profundum coactum fuerit ab exteriore calore, quam fecerit aquam conglaciat magis, emergitque grando. Quod accidit, ubi aquæ in imum lationem congelatio antevertit. Nam ſi aqua tanto in tempore deſcendat, & frigus, cum ſit vehemens, in minori conglaciaverit, nihil vetat aquam, cum adhuc erat ſublimi, fuiſſe gelatam, ſi gelatio breviori quam delatio tempore abſolvatur. Item quo propius ac repente magis concretio facta fuerit, eo & aquæ impetuoſiores, & ſtillæ atque grandines majores evadunt, quod per brevem ferantur locum.

Grando generatur, cum ſtilla deſcendit, juxta Ariſtotelem.

Grandesque ſtillæ, non denſæ cadunt eadem de cauſa. Minus autem grando æſtate quam vere aut autumno, magis tamen quam hyeme fieri ſolet: quod aer per æſtatem ſit aridior, verno tempore adhuc humidus, autumno jam humeſcat. Nonnihil autem facit ad concretionis celeritatem præcedens aquæ concalefactio: Quandoquidem quæ prius incaluit, ocyus refrigerari aſſolet. Quocirca multi, cum calidam celerius refrigerare volunt, prius inſolant. Item accolæ Ponticum ſupra glaciem domunculas exſtruunt, quo piſcium venatui incumbant (venantur enim interſciſſa glacie) aquam calidam arundinibus circumfundunt, quo celerius daretur in gelu. Nam glacie ut plumbo utuntur, quo immotæ perſiſtant arundines. Fiunt etiam circa Arabiam & Æthiopiam per æſtatem & non per hyemem aquæ, eæque impetuoſæ, ac eodem die ſæpe eandem ob cauſam. Nam per antiperiſtaſin, quæ ob vehementem regionis æſtum committitur, cito rigent.

Autoris ad ea, quæ circa materiam grandinis ab Aristotele dicta sunt, discursus.

CAP. XVII. AUTORIS.

VUlt igitur Ariſtoteles, pluvias æſtivas, & grandines ab ipſa nubium, cum in aere calido congregantur, frigiditate denſari: calorem enim externum, & frigiditatem nubium internam per antiperiſtaſin uniri, accreſcere & condenſari. Nobis autem in hac pluviarum atque grandinum, non minus quam roris, ſimiles enim ſunt, ratione, Ariſtotelem reprehenſione dignum eſſe videtur.

Primum argumentum quod conglaciatio non ſit a frigore interno.

Primum enim de frigiditate nubium, neceſſum eſt videre, qua ratione frigus illis ab eo tribuatur, poſteaquam dixerat aquam nubium concalefactam citius conglaciari. Cum igitur & aquam, & reliquum nubis, nempe exhalationem, ut alibi ſæpius ab ipſo dictum, calidam eſſe, ejusmodi frigiditas eo ipſo teſte in nubibus nequit exiſtere.

Secundum argumentum.

Præterea ſi nubes ſunt conſiſtentiæ ab exhalationibus a terra motis factæ, & quivis alius aer a terra ſurgens, ipſa terra minus eſt calidus, nubes propter potentiam caloris externi nunquam poterit fieri frigida, cum quævis aeris pars terræ ſuperficie minus ſit calida: relicta igitur hac opinione, conferamus nos ad cauſas longe evidentiores, atque a contradictione remotas.

Opinio propria circa generationem grandinis.

Si itaque a minoribus rebus ad majores argumentari velimus, videmus in deſtillationibus exhalationem aſcendentem ſecundum incrementum ignis multiplicari, cumque ſummum ac frigidum alembici attingit, colligi in humorem, & quidem in deſtillationibus lenibus in minimas guttas, in fortioribus vero in ſtillas craſſas & collectas. Poſito itaque terræ ſubjecto, humorem a potentia ſolis calefactum continente, atque aere ſuapte natura ſemper terra frigidiore, atque per ſe jam plus, jam minus cum intenſione & remiſſione gradus, neceſſario conſequitur exhalationes a terra motas, cum in altum aeris perveniunt, frigusque invenientes, ſi moderatum ſit frigus, in aquam; ſin intenſum fuerit, in nivem grandinemve denſentur. Hyeme igitur, quoniam

Quomodo nix hyeme generetur temporibusque calidis in grandinem vertatur.

niam debilis eſt calor, materiaque exuberans, ſpiſſæ ſunt guttæ ac minores, atque cum intenſum eſt frigus, emergit nix: quod de hyeme dico, idem de frigidis regionibus intelligendum eſt. Æſtate autem materia cum potenti calore abundanter & impetuoſe aſcendit, frigoreque aeris redeunte in majores denſatur ſtillas, cumque frigus fuerit intenſum, in glaciem redigitur.

Calor exhalationis congelationem grandinis promovet.

Conglaciationem multum juvat caliditas exhalationis, uti cernimus, ferrum frigidum aquæ frigidæ impoſitum quocunque temporis ſpatio ſenſibilem aliquam mutationem haud facere; ſin vero ardens fuerit, duritatem, ſupra quam credibile eſt, acquirere.

Calidis temporibus grandines ſunt majores.

Proinde exhalatio calida, a terra mota, ab intempeſtivo frigore, in aere reperto, neceſſario condenſatur, & in glaciem vertitur, neceſſumque eſt, ut grando majori craſſitudine temporibus emergat calidis, cum materia magis ſit collecta, majorique a potentia elevata, minori temporibus minus calidis:

Vigente æſtate hujusmodi corpora non generantur.

æſtatis igitur vigore hæc rarius conſpiciuntur, quia calor humorem movens, ea conſumit; aliis temporibus cum diſcrimine accidunt, atque in ultimis veris partibus, principioque æſtatis, interdum grandinis copia magnitudine avellanæ majoris, nonnunquam caſtaneæ, cernitur;

Craſſities grandinis.

Temporibus ad hyemem vergentibus ſimiles ſunt minutis coriandri granis; aliæ hyeme longe minores. Porro univerſæ nives ſubſtantiæ ſunt aqueæ, & quoniam verno tempore, cum in montibus nive obſitis liqueſcunt nives, flumina ac torrentes turgere faciunt, haud ſecus, ac ſi magni forent imbres.

Grando parum aquæ in ſe continet.

Grandines præter ſubſtantiam aqueam magnam alterius diverſæ exhalationis quantitatem in ſe continent: id quod celerem congelationem, duritiemque promovet, quemadmodum e ſtanno & cupro ſimul fuſis metallum conflatur utroque durius; ideoque ab ingenti grandinis copia, quæque plurimum terræ tegit, a calore ſoluta, neque curſum aquarum augeri, neque amnium turgiditatem generari cernimus.

FINIS LIBRI NONI.

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS LIBER DECIMUS,

IN QVO GENERATIO IGNIS SUBTERRANEI, VARIIQVE EFEECTUS, QVÆ IN CORPORIBUS ELEMENTARIBUS AB IGNIS ET LUCIS EFFICACIA PRODUCUNTUR, PERPENDITUR.

De Mineralibus, quæ cum ignibus subterraneis conjuncta cernuntur, deque ignium nutrimento.

CAP. I. AUTORIS.



Ubi ignes subterranei, mineralia observantur.

Ractabimus nunc de ignibus naturalibus, qui variis locis observantur, iisque rebus, quæ speciem habent ignis aut lucis, ab iis incipiendo ignibus, qui e subterraneis erumpunt locis. Visuntur itaque hi, ubi & sulphur & bitumen, variæque salsugines aluminis, chalcanthi, aliæque similes substantiæ fodiuntur, quarum aliæ ignis sunt nutrimenta, aliæ effectus, qui asperitatem operationum ejus seqvuntur. Cum itaque sulphur & bitumen nutrimenta sint ignium, quærendum, unde tanta materiæ copia proveniat, ita ut continua materiæ hujus consumptione durante, ignium perpetuitati nihil deficiat. Ad quod respondemus, calorem centricum constituendum esse principium operationum internarum: quemadmodum itaque in animalibus calidum corporis occupat centrum, atque ibi magis quam alibi colligitur; ita in corpore terræ universæ calidum internum in suas intimas partes colligi, atque a concoctione, quam calor efficit, generari pingvedines istas

Sulphur & bitumen, nutrimentum igni suppeditantia, unde proveniant.

Calor centricus terræ principium omnium rerum.

istas bituminosas, sulphureasque, pariter ac in plantis resinas & olea, atque in animalibus sebum & axungiam. Itaque ignis in dictis pingvedinibus terrestribus accensus, multis locis e terra prorumpere conspicitur, alibi pura & sicca exeunte flamma, alibi aquis in concavitatibus contentis calefactis, sive stent, sive fluant, ebullientibus. Jam ubi ejusmodi flammæ ignium subterraneorum erumpunt, flores sulphuris visuntur, & circa eos ignes flammantes, crustæ salis armoniaci, & alicubi in vicinis locis flores & succi aluminis, nitri, vitrioli, tam separati, quam uniti. Hujusmodi apud Puteolos est planities montibus theatri instar circumdata, vehementi calore undique fervens, sed fortius in radicibus motuum eorum, ubi igneæ prorumpunt flammæ, quæ intra mille annorum spatium vel nullam, vel exiguam fecere mutationem. Extra theatrum in continente regionis crebri scaturiunt fontes calidi, diversis corporis infirmitatibus subvenientes, alii quidem in locis mediterraneis, alii in littoribus, inque ipsa maris arena: Vicissim e contrario alii dantur loci, qui cum longissimo temporis tractu signum aliquod flammæ haud dederunt, post diuturnam quietem ignes vehementissimos eructant: Talis est noster Vesuvius, cujus in medio concavitas est, e qua sæpenumero erumpunt flammæ, cineres lapidesque adustos circumcirca spargentes. Idem accidit in monte cinerum, Puteolis vicino, cumque olim planities esset, repentina flammarum cinerumque eructatione excitatus mons fuit, cujus in medio concavum dicto Vesuvii simile.

Ignis flamma sicca & balnea.

Sal armoniacum circa ignes flammantes.

Alumen, nitrum, vitriolum.

Ignes ac balnea Puteolana.

Vesuvius.

Mons cineris.

Cineres itaque favillæque per multa milliaria floccorum instar circumcirca sparsæ, sed cumulate, & torrentis in modum juxta flammæ fauces, memorato monti originem dedere. Similes ignium eructationes in Ænaria Insula, hodie Ischia dicta, in sinu Puteolano, spectantur, inque Vulcano monte Calabriam versus, nec non Ætna Siciliæ. Celebris quoque ignibus est subterraneis Grunlandia insula septentrionalis, aliique loci complures prope polum. His quæ de subterraneis diximus ignibus, non sine ratione subjicientur ignes, quos in aere, intra nubes, mensibus calidioribus conspicimus, quanquam hi, quod de subterraneis dictum est, non sint in perpetuo motu, sed solummodo in rupturis nubium, cum materia accensa ad exitum viam sibi aperit, conspiciantur. Cumque de his aliisque adjunctis rebus tractaverit Aristoteles, ab iis, quæ de his reliquit, initium faciemus.

Varii loci flammas emittentes.

De

De generatione ignium cœleſtium, fulgure & tonitru.

CAP. II. ARISTOTELIS.

DE fulgure, tonitru, deque vortice, turbine accenſo, & denique de fulminibus jam dicamus; nam horum omnium idem eſſe principium exiſtimandum eſt. Cum enim duplex ſit exhalatio, altera humida, altera ſicca, cumque ipſa concretio hæc ambo potentia habeat, & in nubem conſiſtat, & inſuper cum nubium conſtitutio apud ſupremum finem denſior evadat; qua enim calor ſequeſtratus ſuperiorem in locum deficit, hac conſtitutionem denſiorem eſſe, frigidioremque neceſſe eſt: quocirca & fulmina, & procellæ, & omnia generis ejuſdem deorſum feruntur. Atque calidum omne in ſublime ſuapte natura ſcandit. Verum expreſſionem fieri in contrariam denſitatis partem, neceſſarium eſt, quomodo nuclei, qui e digitis elabuntur, exprimi ſolent; hi enim quamvis pondus habeant, tamen ſurſum plerumque feruntur. Quantum autem aridæ exhalationis in mutatione frigeſcentis aeris intercipitur, id coeuntibus nubibus excernitur, quod cum vi feratur, & ambientibus nubibus incurrat, ictum facit, cujus ſonitus tonitru nuncupari ſolet.

Duplex exhalatio.

Denſatio nubium.

Quomodo fulgura aliaq; ſimilia naturæ igneæ deſcendant.

Efficitur autem ictus haud aliter (ut parvæ affectioni magnam conferamus) quam qui in flamma fit ſonus, quem alii Vulcani riſum, alii Veſtæ, nonnulli horum minas vocant. Fit autem, cum exhalatio in flammam converſa, diſrumpentibus ſeſe lignis atque ſiccentibus, exilit. Sic enim & ſpiritus ſecretio, quæ in ipſis nubibus fieri ſolet, cum nubium denſitati ingruit, tonitru excitat.

Tonitru quomodo fiat.

Comparatio cum ſtrepitu flammarum.

Spiritus inflammatio fulgur excitat ſecundum Ariſtotelem.

Varii autem ac multiformes ſoni fiunt, tum propter nubium inæqualitatem, tum propter cavernas, quæ intermediæ ſunt, qua denſitatis continentia deficit.

Tonitru igitur id eſt, atque ex hac cauſa fit: Spiritus autem qui extingvitur, fere conflagrat tenui & imbecilli ardore. Atque id eſt, quod vocant fulgetrum, quo ceu tinctus excidens ſpiritus videri poteſt.

Fit

Fit autem post ictum atque tonitrum, sed prius cerni, quam audiri tonitrum assolet, quoniam aspectus auditum antevertit. Id quod remigatio triremium declarat: Cum enim jam rursum remos nautæ referunt, primus remigii sonus ad aures pervenit. *Quare sonus prævertat fulgur.*

Quanquam quidam ajunt, haudquaquam ignem intra nubes gigni, cujus opinionis Empedoclem videmus esse, & Anaxagoram. Et ille quidem ignem hunc id esse inquit, quod e solis radiis intus circumvenitur coerceturque: Hic autem, quod e supremo æthere, quem ille ignem vocat, deorsum e sublimi defertur. Itaque splendorem hujusce ignis, fulgetrum; sonitum vero atque stridorem, quem facit, cum intra nubes extingvitur, tonitru esse dicunt, tanquam, sicut prius fulgetrum fieri quam tonitrum videtur, ita etiam prius fiat. *Opinio Empedoclis & Anaxagoræ.*

Nos contra illos dicimus, quod illa ignis interclusio utroque modo a ratione sit remota, sed magis etiam quod supremi ætheris sit detractio. Nam dicenda causa est, cur, quod sursum ferri aptissimum est, deorsum feratur; & quamobrem id in cœlo fiat, tantummodo cum nubilum est, nec id tamen assidue, cum ita est affectum, cœlo vero sereno non fiat: Siquidem illud leviter dictum modis omnibus videtur. Pari modo & illud quoque dicere inquam radiorum solis calorem, qui in nubibus inhibetur atque detinetur, esse harum rerum causam, haudquaquam probabile existit. *Anaxagoræ opinio refutata.* *Empedoclis opinio falsitatis arguitur.*

Sunt etiam qui fulgur, quemadmodum & Clidemus, haud esse dicant, sed apparere: per similitudinem dicentes, quasi affectio similis sit, ut mare cum virga percutitur, noctu resplendere videtur; sic humorem cum in nebula flagellatur, fulguris apparentiam (quæ nonnisi fulgetrum est) ingerere. *Clidemi opinio refutata.*

Verum hi nondum versati fuerant in opinionibus, quæ de refractione sunt, quæ quidem ejusmodi affectionis causa esse videtur. Nam aqua dum percutitur, fulgere videtur, refracto ab ea ad quippiam lucidum aspectu; quamobrem noctu magis quam interdiu fulgurat: nam interdiu non apparet, propterea quod majus diei lumen illud offuscat & hebetat.

Conclusio Aristotelis. Igitur hæc ſunt, quæ de tonitru & fulgetro ab aliis dicuntur. Aliis fulgetrum quidem eſſe refractionem, aliis fulgorem dicentibus: tonitru vero extinctionem ignis, non qui per ſingulas affectiones nubibus innaſcatur, ſed qui inſit. Nos autem ſuper terram ventum, in terra terræ motum, in nubibus tonitru, eandem eſſe naturam dicimus. Nam hæc omnia idem eſſentia ſunt, nempe exhalatio arida, quæ cum modo quodam fluit, ventus exiſtit; cum autem iſto motus terræ facere ſolet: cum autem in nubibus mutationem ſubiens excernitur, coeuntibus ipſis, & in aquam concreſcentibus, tonitrua & fulgura, & inſuper cætera alia, quæ ejusdem cum hiſce naturæ ſunt. Hactenus Ariſtoteles.

Examinatio eorum quæ ab Ariſtotele dicta ſunt, Autorisque circa veram Tonitru cauſam ſententia.

CAPUT III. AUTORIS.

NOs autem in propoſito ſubjecto perſpicientes eſſe nonnulla, de quibus indiſtincte differit, aliaque quæ contradictionem admittunt, quæ in his occurrunt, indicare non differemus. Ac primo quidem, eandem venti atque fulguris eſſe materiam, non eſt omnino probabile; videmus enim ventos proprietate ſua non concipere ignem, fulgur proprie ex materia ignem concipiente generatur. Neque inter materias combuſtibiles, quæ in nubibus contineri queunt, ullam poſuit differentiam, cum Homerus poeta ipſo longe antiquior odoris ſulphurei in fulminibus faciat mentionem; atque illi, qui chymicis occupantur, experientia comprobent, oleoſas, bituminoſasque ſubſtantias, atque omne pingvedinis genus, caloris vi in aerem ſubtrahi, quæ ipſi per alembicum denuo recolligunt. Cum igitur in terra contineantur & ſubſtantia ſulphurea, & bituminoſa, & oleoſa varii generis, inſuperque nitroſa, quæ omnes ſunt materiæ combuſtibiles, easdemque illas a calore in vaporem ſubtrahi, poſteaque recolligi & inter ſe coire videamus, rationi conſentaneum eſt, ut dictas ſubſtantias una cum nubibus elevatas, & paulatim recollectas, tanquam materiam tonitruum proximam & adæquatam, non

Ventorum & fulguris materia non ſemper eadem, contra opinionem Ariſtotelis.

Homeri circa fulmina autoritas.

Argumentum a chymicis deſumptum circa materiam tonitruum.

autem quamlibet materiam ventoſam, præſupponamus. Quapropter de materia tonitru nimis generaliter diſſerit Ariſtoteles, nec quicquam materiæ propinquæ attigit.

Diſtinctio materiarum, quæ accendi poſſunt, in aerem elevatarum.

Porro, ſi pro meliori notitia ſubjecti præſentis de materiis elevabilibus & accendibilibus ante memoratis ratiocinari velimus, earum tres eſſe dicimus conſiſtentias ſubtiliores, alias minus, alias magis in ventum ſoleri aptis; quanto aptiores ad diſſolutionem in ventum ſunt, tanto majori impetu nubibus ruptis ſtrepitum generare poſſunt, quod ipſum eſt tonitru. Hujus rei noſtris temporibus exemplum habemus in inſtrumentis bellicis, quæ pari violentiæ modo moleſtiam creant, ut ſunt ſclopeta, inſtrumenta minora, & tormenta bellica, inſtrumenta majora: quorum concavitas ſi pulvere pyrio fuerit onerata, ignem concipiens velociſſime in ventum diſſolvitur, aeremque perrumpens, horrendum generat fragorem.

Argumentum fulminum, fulgurum & tonitruum a modernis machinis bellicis.

Componitur iſte pulvis ex nitro, ſulphure & carbone ſaligno vel ſimili: ex hiſce tribus materiis ſulphur celerem ignis apprehenſionem, carbo poroſitate ſua, ut extemplo ubique ſeſe expandat, nitrum copiæ ventorum materiam præſtat; diſſolvitur enim in ventum immediate cum ipſa accenſione.

Cur nulla hyeme tonitrua?

Ex his igitur materiam fulminum, cauſasque tonitruum atque fulgurum cognoſcere poſſumus, ſimulque inde rationem invenire, quare non hyeme, verum ſequentibus calidis temporibus, autumnoque accidere ſoleant: Etenim ſi obſervationes in operationibus chymicis factas, ipſamque rationem ſequi velimus, cernimus in exiguo calore, primaque elevatione tenuiores ſurſum trahi partes, humoremque aqueum, qui refrigeratus pluviam facit, conglaciatus nivem; augeſcente vero calore partes denſiores craſſioreſque paulatim aſcendere ſpectantur. Subſtantiæ igitur ſulphureæ, bituminoſæ, nitroſæ, ſimileſque, quæ a calore imbecilli in vaporem haud diſſolvuntur, majori caloris poteſtate ſuperveniente, attolluntur: ideoque earum effectus temporibus ſeſe exerunt calidis, non autem frigidis. Hinc & cauſam habemus, quod, teſte experientia, temporibus nivis nunquam percipitur tonitru.

Quomodo ignis accendatur in nubibus. Supereſt, ut quo pacto in dicta materia ignis accendatur, conſideremus: qua in re ſupponemus, materiam e qua gignitur fulmen, cum ejusmodi ſubſtantiæ ſit, ut facile accendi poſſit, ſeparatam a frigiditate & humiditate nubium, in ipſum nubis centrum congregari: a circumſtanti itaque frigore, nubiumque motione calor collectus ac multiplicatus in medio ignem excitat; cum conſtet, ignem eſſe caloris intenſionem. Porro igne in materia accenſo multum generatur ventoſitatis, quæ nubes vi perrumpit, dictosque producit effectus.

Empedoclis opinio non prorſus vana. Idcirco hac in parte Empedoclis opinio prorſus a ratione non eſt aliena, quod nimirum radiorum ſolarium calor in nubibus detentus ignem generare poſſit: namque in concavitatibus ſpeculorum, vaſorumque vitreorum aqua repletorum refractionibus ignem concitari cernimus. Cæterum ideo hoc non reputandum pro cauſa univerſali, cum ejusmodi incenſiones absque radiis ſolaribus fieri manifeſte conſpiciamus, idque nulla nocturni, diurnique temporis differentia.

Eorum q̃ui fulgur absque tonitru micare putant, error. Exiſtimant nonnulli, fulgur interdum ſine tonitru, atque hoc ſine illo eſſe, quoniam ſæpius alterum ſine altero percipiamus. Verum aperte hac in re decipiuntur: namque cum per nubis in locis remotioribus rupturam fit fragor, ſonus ob diſtantiam haud percipitur; attamen fulgur viſus adminiculo in alto conſpicitur, quod ceu in infinitum diſtenditur: In vicinia autem lumen absque tonitru nunquam ad ſenſus pervenit.

Porro ab Ariſtotele dictum, fulgur prius, quam tonitru, ad ſenſus pertingere, licet generatione ſit poſterius: id quod ipſi largimur. Cum autem tonitru revera prius generari, & fulgur poſtea, accenſoque vento, qui rupturam fecit, dicat; nos illius ſententiam ab experientia rerum valde abſonam habemus: ac primo quidem in tonitribus, quæ maxime nobis fiunt vicina, fragorem non eſſe primum percipitur: Præterea ſtrepitus a dilatatione materiæ in ventum eſt; ipſa autem dilatatio a vehementi calore ex incenſione profecto: neceſſum igitur eſt initium fieri ab incendio, atque fragor haudquaquam fulgure eſt prior; quodque ille ſupponit de vento egreſſo, eum inflammari, opinio eſt multum habens levitatis: demonſtrandum etenim foret, unde ejusmodi incendium oriatur, & quare temporibus ſerenis non incendantur venti, cum ſint vehementiſſimi.

De

De reliquo videndum, quomodo poſt horrendum fragorem, qui in ipſa nubis ruptura fit, longo temporis intervallo tonitrus per aerem mugire, ſonitumque inſtar ſtrepitus currentis per ſtratas lapidibus vias, inferne cavas plauſtri ferrati, edere audiatur: cujus ratio eſt in promptu: etenim poſteaquam ventus ab incenſione commotus, nubem, cui incluſus erat, perrupit, neceſſarium eſt, dum principium violentiæ, quæ expulit eum, ſequitur, nubes percurrat, earumque continuitatem rumpens fremitum edat, donec tandem ipſius conſiſtentia diſſipetur. Jam cum Ariſtotele reliquos effectus congeneres perſequamur. *De diuturno murmure poſt fragorem tonitrus.*

De procella, typhone, preſtere & fulmine.

CAPUT IV. ARISTOTELIS.

PORRO, ut modo, quo jam cœptum eſt, progrediamur, dicimus, flatum iſtum, qui excerni ſolet, cum in partes exiguas ſparſimque diffunditur, & ſubtilior eſt, tonitrua & fulgura edere. At ſi univerſus & denſior, minus autem ſubtilis expreſſus fuerit, procellam gignit: Quo fit, ut etiam vehemens exiſtat. Nam excretionis celeritas robur advehit. *Quid procella.*

Ab exhalatione igitur ſicca tales producuntur effectus: quod ſi humida fuerit, pluvia fit multa & jugis. Etenim pro habilitate materiæ effectus conſequuntur; cujuſcunque enim copia major fuerit ſicci vel humidi, ejus pars altera imber, altera procella, ſeu ecnephias fiet.

Cum autem flatus, qui in nube erat, excretus alteri incurrendo repercutitur, perinde ut cum ex lato in anguſtum adigitur ventus in portis viiſque: nam repulſa prima corporis ad hunc modum fluentis parte, propterea quod illa nequaquam cedant, aut ob loci anguſtiam, aut aliud impedimentum, neceſſe eſt circulum vertiginemque fieri; ſiquidem aliud ne ulterius procedat arcet, aliud a tergo impellit, quare cogitur in latus, qua nimirum parte non prohibetur, ſeſe vertere, atque ita ſemper quod proximum continuumque eſt, quouſque circulus evadat. Hac igitur ratione in ſuperficie terræ, & in nubibus fiunt vertigines. Quemadmodum vero cum *Typhonis generatio.*

 cum

Procellæ flatus a nube non disſolvitur. cum procella fit, ſemper nubes excernitur, atque continuus cooritur ventus: ita hic ſemper nubis continuitas ſubſequi ſolet.

Affinitas Typhonis cum procella. At ob nubis denſitatem impotens ab ipſa flatus ſecerni, in orbem primo convertitur. In præceps autem fertur, quia continue nubes denſantur, qua parte calor excidit. Quare hæc affectio, ſi coloris expers fuerit, vocatur Typhon, qui quidem ventus eſt, veluti ecnephias, inconcoctus.

Quomodo Typhon cum ipſa nube in terram decidat. Non fit autem Aquilonius Typhon, nec nive jacente Ecnephias, propterea quod hæc omnia flatus exiſtunt: flatus vero non niſi calida ſiccaque exhalatio eſt. Igitur gelu atque frigus quia evincunt, principium ipſum cum adhuc fit, ſtatim extingvunt. Fit itaque Typhon, cum Ecnephias ſtatim ab ortu excerni a nube non poteſt. *Motus quem rebus tribuit Typhon.* Eſt autem ob vertiginis obluctationem, cum ad terram convolutio ipſa delabitur, quæ ſecum aliquid abreptum e nube defert, a quo abſolvi non poteſt. Qua autem tramite directo procedit, ea flatu agitat; atque motu in circulum facto, cuicunque rei impetu violento ingruerit, eam contorquet ſorbetque in excelſum.

Preſter, ſeu Gyrus accenſus. At ſpiritus qui e nube detrahitur, ardens accenſusque dum fuerit, quod quidem accidit, ſi tenuior efficiatur, preſter vocatur, hoc eſt, incenſio, incendit enim ſimul aerem, adeo ut ardore ipſum inficiat.

Quod ſi ex ipſa nube multus ac tenuis expreſſus fuerit flatus, *Fulmen clarum.* is fulmen evadit. Quod ſi admodum tenue fuerit, ſed præ tenuitate non adurat, illud eſt, quod Poetæ arges, id eſt clarum, vocant; *Fulmen fumidum.* ſi vero minus adurat, quod Pſoloën, quaſi dicas fumidum. Nam illud ob eſſentiæ tenuitatem fertur: at ob motus celeritatem ante penetrat, quam ut adurat, & mora facta infuſcet; hoc autem cum fit tardius, inficit quidem, non autem adurit, ſed penetrare anticipat. Qvocirca & quæ obſiſtunt, quippiam pati ſolent; quæ minime, nihil. *Corpora quod fulmine lædantur.* Verbi cauſa, jam æs, quo ſcutum integebatur, liquatum fuit, lignum vero nihil ſuſtinuit: Nam propter ligni raritatem prius ſpiritus percolatus fuit atqve transmiſſus, quam ut lignum affici ullo pacto quiverit. Per veſtes quoqve pari modo tranſivit, qvas non aduſſit, ſed protrivit. Qvare hæc omnia non aliud niſi flatus eſſe, vel ex talibus conſtat. Licet autem oculis quoqve ipſis interdum contemplari, id quod nuper fecimus in templi

pli Ephefini conflagratione: Tunc enim flamma feorfim refulfa, multas in partes continua ferebatur. *Argumenta ab incendio celebris templi Ephefini defumpta.*

Fumum fpiritum effe, ac ardere, apertum eft, & alio loco antea dictum. Cum autem univerfum abfcedit, tum effe flatus aperte videtur. Qvod igitur in parvis rogis fieri videmus, hoc idem vel tunc, multa nimirum ardente materia, longe validius fiebat. Ruptis itaqve lignis, unde fpiritus origo atqve initium erat, multus qua parte efflabat, univerfim fecedebat, & ardens in fublime ferebatur. Qvare flamma ipfa ferri, & incidere in domos videbatur. Semper enim fpiritum fulmina præcedere comitariqve putandum eft, fed non cerni, quia coloris expers fit. Ideoqve quati prius omne & afflari quam percuti; utpote cum fpiritus ocyor fulmine fit. *Ventus fulmina præcedit.*

Qvin etiam tonitrua findunt diffipantqve, non fono, fed fpiritu. Nam fpiritus tam fonum quam ictum efficiens, una cum illis excernitur; qui fi percutiat, findere, non urere folet. *Tonitru findit ictu.*

Verum de tonitru, fulgure & ecnephia, tum etiam de preftere, typhone & fulmine, & quod omnia idem fint, & quænam ipforum omnium inter fe differentia fit, dictum eft.

Difcurfus Autoris circa fulmina & preftrem.

CAP. V. AUTORIS.

COncludimus igitur, tonitru, fulgur & fulmen res effe conjunctas, & unum non effe absqve altero; accenfa enim materia, ventus ab ejusmodi incenfione generatus a fubftantia accenfa concomitatus eft ipfum fulmen. Fulgur ipfius inflammationis eft confeqvens, atqve effectus vifui appropriatus, quemadmodum tonitru auditui, fitqve fonitus a fragore nubium: ex quo intelligimus, dictas res unius ejusdemqve effe fubftantiæ. *Fulgur, tonitru ac fulmen in eodem fubjecto individuo.*

Porro cum materia in nubibus collecta non poffit effe uniformis, alibiqve plus minusve fubftantiæ fulphureæ, alibi nitrofæ, alibi bituminofæ contineat, cumqve in earundem qualibet variæ fint differentiæ denfi ac rari, puri & impuri; neceffario accidit, ut fulminum

Diverſitas fulminum. minum genera diverſa, atqve alia ſint lucida ſeu clara, alia fumida, alia majoris, alia minoris violentiæ, alia ſubſtantiæ tenuis, alia denſæ; Atqve ſi in nubibus non minus eſt varietatis, ſic ut alia ſint denſiora, alia rariora, conſeqvens eſt, ut alia majori, alia minori irruant impetu, quare & alia magis, alia minus lædunt. Cur autem partes eminentiores fulminibus percuti ſoleant, cauſa eſt, quod *Quare partes eminentiores ſæpius lædantur fulmine.* ille nubes remorantur; nec mirum eſt, in terra, ubi fulmen decidit, reperiri, uti multi dicunt, ſubſtantiam mineralem: cum materia, in qua accenditur ignis & in ventum reſolvitur, quæ ipſius fulminis eſt materia, ſubſtantiæ ſit mineralis. *Subſtantiæ minerales in locis fulmine percuſſis.*

Typhonis natura plus in aqua quam terra ſpectatur: quandoqvidem circumvolutione ſua inſtar terebræ penetrans, & ingentem aquæ quantitatem abſorbens, eandem ſecum in altum fert, tandemqve relaxat, unde typhones navigiis periculoſiſſimi.

Subtilitas Ariſtotelis Preſteri tributa inutilis. Preſterem autem ſubſtantiam eſſe typhone tenuiorem, ut Ariſtoteles ait, ſupervacaneum eſt; ſufficit enim eſſe materiam accenſam.

Continuatio ſuperiorum, & quod terræ motus effectus ſit ignis.

CAPUT VI. AUTORIS.

SUperiori de ignibus ſubterraneis fulminibusqve ſpeculationi conjuncta eſt de terræmotibus contemplatio, quorum cauſam nos præcipue violentiæ venti, ab accenſione materiæ ab ignibus ſubterraneis proficiſcente generati attribuimus: atqve tametſi & aliæ cauſæ terræ concuſſionem poſſint efficere, ſunt tamen minus potentes, ipſiusque commotionis ſpecies diverſa eſt a terræmotu proprie ſic dicto. Quoniam vero hoc in ſubjecto prolixus eſt Ariſtoteles, ab iis, quæ dicit, incipiemus.

Diſcur-

Discursus Aristotelis de causa terræmotus, ubi primo veterum opiniones circa hanc materiam recensentur.

CAP. VII. ARISTOTELIS.

DE concussione ac motu terræ tres diversorum autorum habemus opiniones: nam Anaxagoras Clazomenius, & ante eum Anaximenes Milesius, & post utrumqve Democritus Abderita de terræ motu disseruere. Anaxagoras igitur ætherem, qui sursum ferri aptissimus est, cum se in venas & cavernas terræ condit, motitare terram affirmat. Nam superas telluris partes coalescere imbrium beneficio asserit.

Opinio Anaxagoræ, terræmotum nasci ab igne.

Quandoquidem natura totam similiter fungosam laxamqve esse terram prædicat; perinde quasi totius pilæ pars altera supera, altera infera sit: ac supera, in qua habitamus: infera altera.

Opinio profecto admodum inconsiderata: nam stultum est arbitrari, sursum ac deorsum ita habere, ut non corpora gravia ad terram undiqve ferantur, & levia ac ignis in superum concedant locum: idqve cum cernamus circulum illum, quo pars orbis terrarum habitata, quanta nobis cognita est, definitur, nobis locum ex loco mutantibus diversum subinde fieri, quia terra gibbosa sit & in sphæræ faciem conglobetur.

Anaxagoræ opinio ab Aristotele confutata.

Dicere quoqve ratione magnitudinis suspensam medio aeris librari tellurem; quati vero, cum ab imo sursum versus vi percussionis, quæ per totam meet, impellitur, manifeste absurdum est. Præterea nihil meminerunt eorum, quæ circa terræmotus contingere solent; non enim regiones quævis, aut tempora, id sentiunt affectionis: Unde opinionis hujus defectus manifeste comprehenditur.

Terra non concutitur.

Anaxagoras accidentium terræmotus non reddit rationem.

Democritus autem terram, cum aqua referta est, & multam insuper pluvialem aquam recipit, ab ea moveri dicit. Nam ut quæ amplior advenit vim afferendo, propterea quod cavernis capi non potest, terram quatere; ita quæ locum demutat, atqve alio transfertur, irrumpendo terram agitare quæ assiccetur, atqve locis plenioribus in vacua trahat, asserit.

Democriti opinio, terræmotum oriri ab aqua.

Uu Ana-

Anaximenis opinio, terræmotum generari a successione humidi & sicci.

Anaximenes vero terram tam cum madet, quam cum resiccatur, rumpi, & ab hisce fragmentis ingentibus, quæ incidere solent, quati dicit. Ideoqve terræmotus per sqvalores, & rursum tempore pluvio fieri; nam tellurem (uti diximus) per sqvalores siccentem rumpi, & per imbres ab aquis præterea madefactam incidere affirmat. Contra hunc autem dicemus, quod si hac ex causa terræmotus accidat, humum refugere in sese, idqve plerisqve in locis cerni oportere, præterea quam ob causam hæc affectio quibusdam in locis sæpenumero fieri solet, quæ ab aliis nullo tali excessu diffident? atqui ea diffidere oportuit.

Anaximenes ab Aristotele reprobatus.

Deniqve necesse est, ut qui ita existimant, semper minus terræmotum fieri, tandemque aliquando terram quati desituram dicant: quod enim decutitur, talem obtinet naturam. Quare si id fieri nequeat, perspicuum est, fieri non posse, ut terræmotus causa ejusmodi habeatur.

Propria Aristotelis opinio circa generationem terræmotuum.

CAPUT IIX. ARISTOTELIS.

NEutra igitur harum opinionum est recipienda, sed dicendum, duas exhalationum esse species, quod & ante diximus, humidam scilicet & siccam: quibus in rerum natura existentibus, terra ut intremiscat necesse est.

Terra per se arida recipit humorem.

Nam terra per se quidem arida existit, at ratione imbrium, multum in se continet humoris, adeo ut cum ipsa tam fervore solis quam suo incalescit, multum spiritus intra extraqve gignantur. Atqve is interdum quidem extra totus continenter effluit, interdum aut intro influit, nonnunquam vero & in partes distribui solet. Itaqve si hoc aliter habere nequeat, quod consequens est, considerandum fuerit, nempe qualenam ex omni corporum numero vim movendi præcipuam obtineat. Necesse est enim, ut id quod longissime progredi natum est, atque vehementissimum existit, potissimum tale sit. Quod igitur celerrime fertur, id necessario vehementissimum existit: quippe cum præ celeritate maxime percutiat. Quod vero transire per totum maxime potest, id longius progredi aptum

Venti extra & intra terræ corpus.

Discursus, quodnam corpus cæteris omnibus sit mobilius.

aptum eſt; ejusmodi autem eſt, quod tenuiſſimum eſt. Quare ſi natura ſpiritus talis ſit, omnium corporum maxime ſpiritus facultatem obtinet movendi. Etenim ignis, ubi ſpiritui admiſcetur, fit flamma, atqve celeriter fertur. Igitur neque aqua neque terra cauſa tremoris eſſe poteſt, ſed ſpiritus, ubi ſcilicet quod extra exhalat introfluit; unde fit, ut plurimi maximique terræ motus cœlo tranquillo fiant. Nam exhalatio, quæ continens ac perpetua exiſtit, ut plurimum initii motum ſectari ſolet: Quare tota ſimul aut intro aut extra contendit. Quod autem aliqui terræ motus flante etiam vento fiant, nihil abſurdum; (nam interdum plures ventos ſimul flare videmus, quorum ubi alter terram ſubierit, terræmotus ſpirante vento accidet) minores tamen evadunt hi, propterea quod eorum cauſa atque principium diviſum diſtractumque ſit. Porro noctu ſæpius validiusque terra quatitur; cum autem interdiu, id circa meridiem accidere ſolet: nam ut plurimum meridies partium diei tranquilliſſima exiſtit; quippe ſol, cum maxime evincit, exhalationem in terram diſſolvere ſolitus eſt, evincit autem maxime circa meridiem. Item noctes diebus tranquilliores propter ſolis abſentiam exiſtunt. Quare rurſum intro ſpiritus influit, quomodo aquarum influxus in contrariam atqve effluxus partem fieri aſſolet. Et propinqua luce creberrime; etenim ſpiritus tunc incipere flare nati ſunt. Si ergo flatuum initium intro Euripi more commigret, propter copiam validiſſimum excitat terræmotum. Propterea terræmotus circa ea loca fiunt, ubi mare fluidum eſt, aut regio fungoſa eſt, atqve ſubterraneis cavernis abundat. Quamobrem & circa Helleſpontum, Achajam, Siciliam & Eubœam tellus vehementiſſime quatitur: Nam circa ea loca mare terram fiſtulis veluti quibusdam ſubire videtur. Quocirca & calidæ balneæ, quæ circa Ædepſum poſitæ ſunt, a tali cauſa provenere. Circa prædicta autem loca terræmotus maxime fiunt ob anguſtiam. Nam ſpiritus vehementior factus, qui protecto e terra efflare natus erat, in terram rurſum propelli ob currentis maris copiam aſſolet. Atqve regiones omnes, quæ ſubterraneas partes inanes atqve fiſtuloſas obtinent, cum magnam ſpiritus copiam admittant, crebrius moventur.

Ventus omnibus aliis corporibus mobilior.
Ventus terræmotuum principium.
Terræmotus cur maxime tempore tranquillo?
Terræmotus interdum flante ſuperius vento.
Terræmotus quare plures nocte & meridie?
Nocturnæ concuſſiones quare præcipue circa diluculum?
Regiones terræmotibus obnoxiæ, ubi mare habet euripos, ipſæq; ſunt cavernoſæ.
Regiones terræmotibus ſubjectæ.

Et autumno ac vere maxime, item per imbres & ſqvalores haud alia de cauſa fiunt: Hæc enim inter anni tempora flatuoſiſſima ſunt. Nam æſtas & hyems, aeris immobilitatem; hæc rigo-

Tempora terræmotuum.

ris causa, illa æstus advehunt; etenim hyems perquam algida est, æstas impendio arida. Atqve per sqvalores aer spirantior est; nam tum demum sqvalor est, cum siccus terræ halitus humido copiosior exultat. Tempore autem pluvio terra quatitur, tum quia exhalatio in terra amplior reddi solet; tum quia talis secretio ut loco angustiore capitur, ita minorem in locum protrudi, repletis nimirum aqua terræ cavernis, assolet. Cum enim vincere cœperit, propterea quod licet ampla sit, in exiguum tamen locum impacta, tum ventus, fluens, & terræ sese applicans, eam valide motitat. Nosse enim oportet, ut nostro in corpore flatus inclusi vis tam tremorum quam pulsuum causa existit: ita & in ipsa quoque terra flatum similes præstare effectus, atqve e terræmotibus alium, esse veluti tremorem, alium veluti pulsum. Et qualia per corpus sæpe contingere reddita urina solent (fit enim veluti tremor quidam, nimirum universo spiritu extrinsecus intro sese condente) talia etiam circa terram fieri. Sed quantas spiritus vires habeat, non solum ex hisce, quæ in aere fiunt, contemplari oportet, (nam hic spiritum sua magnitudine talia committere posse existimaverit quispiam) verum etiam ex hisce quæ in corporibus animantium fieri solent. Nam & convulsiones & distentiones nervorum, spiritus motiones sunt; tantum autem roboris habent, ut etiamsi multi simul conentur allata vi reprimere ægrotantium motum, tamen evincere nequeant. Idem in terra quoqve ipsa fieri (ut rem magnam parvæ conferam) intelligendum est.

Differentiæ terræmotuum.

Ventorum violentia.

Effectus terræmotuum.

Harum autem rerum indicia vel ad oculum plerisqve in locis facta fuere. Jam enim motus terræ quibusdam in locis factus non ante desiit, quam ventus ille, qui permoverat facta eruptione in locum terra sublimiorem, apertæ procellæ modo exierit. Id quod etiam circa Heracleam Ponti nuper accidit: & prius circa Hieran insulam, quæ una est ex iis quas Æolias insulas appellitant; in hac enim pars terræ intumescebat, assurgebatqve cum sono in tumuli speciem: quo tandem disrupto multum spiritus prodiit, qui scintillam cineremqve sustulit, ac Liparæorum urbem (quæ haud procul aberat) totam in cineres redegit, & ad quasdam Italiæ urbes accessit, atqve isto etiamnum tempore, ubi illa ignium evomitio contigit, apertum est.

Ete-

Etenim hanc eſſe cauſam ignium, qui in terra fieri ſolent, arbitrandum eſt: Nempe ſpiritus colliſi incenſionem, diſcerpto prius in exigua fruſta aere. Quod aut ſpiritus ſub terram fluant, argumento vel id eſſe poteſt, quod circa haſce inſulas fieri ſolet. Cum enim flaturus eſt auſter, priusquam cœperit, denunciat: nam loca ea, e quibus illæ flammarum eructationes fiunt, reſonare ſolent, quod e longinquo propelli jam mare cœperit, & ab eo id, quod e terra efflaturum erat, rurſum intro compellatur. Qua autem mare accedit, hac ſonum ſine motu facit, tum propter locorum amplitudinem (nam intro ſubiens in immenſum diffunditur) tum propter aeris repulſi exiguitatem. Præterea ſolis caligo & obſcuritas ſine nube perveniens, & venti tranquillitas atqve frigus acre, quæ nonnunquam ante matutinos terræmotus accidere ſolent, cauſæ prædictæ indicio ſunt. Nam & ſolem caliginoſum obſcurumque fieri, & cum dies inſtat atqve diluculum appetit, tranquillitatem atqve frigus oboriri, incipiente condi in venas terræ ſpiritu, qui vim diſſolvendi diſcernendique aerem obtinet, neceſſum eſt: Quandoquidem tranquillitas parte plurima (quemadmodum etiam prius diximus) accidit, quia ſpiritus intro veluti refluit. Et magis ante majuſculos motus. Nam cum ſpiritus non partim intro, partim extra diſtrahitur, ſed univerſam terram ſubit, neceſſario plus roboris ac virium habere ſolet: Frigus vero propterea, quod exhalatio, quæ per ſe ſuapte natura calida eſt, intro convertitur. Non videntur autem venti eſſe calidi, perinde ut neqve ſpiritus ille qui per os efflari ſolet: quoniam aerem movent, qui vapore frigido eoqve multo refertus eſt. Is enim e propinquo quidem calidus eſt, qualis etiam eſt cum exhalamus, rerum propter exiguitatem non æque percipi poteſt: E longinquo vero frigidus, eadem qua venti cauſa. Deficiente igitur in terram tali virtute, vapida effluxio humiditatis ratione coiens frigus importat, in quibus locis ejusmodi affectum fieri contingit. Hæc eadem etiam cauſa eſt & ejus ſigni, quod nonnunquam præcedere motui futuro conſvevit; aut enim interdiu, aut paulo poſt occaſum, ſereno, ceu tenuis linea nubis in longum porrecta ſpatium viſitur: nimirum langveſcente ſpiritu propter demigrationem. Nec abſimile in ipſo quoqve mari circa littora evenit. Nam cum mare fluctuoſum exundat, fluctus, qui in littore frangi ſolent, admodum craſſi & obliqui redduntur: Cum vero ſo-

Ventus ſub concavo dictarum inſularum.

Accidentia ante & poſt terræmotus.

Sol caliginoſus.

Aeris tranqvillitas & frigus.

Venti natura calidi, quomodo fiant frigidi.

Nubecula tenuis & longa ante terræmotus.

pitum eſt propter exiguam ſecretionem, tenues ac recti. Quod igitur mare circa terram, id flatus circa caliginem, quæ in aere eſt, efficit: adeo ut cum cœlum tranquillum fuerit, nubes, quæ veluti fluctus aeris exiſtit, modis omnibus recta tenuisqve relinquatur.

Terræmotus tempore defectus lunæ.

Hac eadem etiam de cauſa nonnunquam accidit, ut circa lunæ defectus terra quatiatur. Cum enim jam terræ objectus inſtat, & nondum prorſus lumen defecit, nec calor a ſole profectus ab aere receſſit, ſed emarceſcere cœpit, tranquillitas oboritur, commigrante in terram ſpiritu, qui ante lunæ defectus motum terræ committit. Nam venti quoque ſæpe ante lunæ defectus excitantur, initio quidem noctis, cum defectus medio incipit noctis: medio vero, cum mane. Id autem evenire propterea ſolet, quod calor lunæ hebetatur, cum rurſus jam proxime eſt, quo defectus exultet. Remiſſo itaqve calore, quo retentus aer quieſcit, rurſum moveri ac ſpiritus reddi pro defectionis tarditate tardius incipit.

Venti ante & poſt terræmotus.

Terræmotus diu durantes, & quare?

Cum autem validus terræ extiterit motus, nec illico nec funditus quatere deſinit; quinimo non ante quadraginta dies ſiſtitur: plerumqve & tardius, utpote cum quidam annuo & bienni ſpatio circa eadem loca vigeat duretqve. Porro tam ſpiritus multitudo, quam forma cavernarum vel cuniculi, per quem meat, magnitudinis terræmotus cauſa exiſtit. Qua enim ſpiritus reſultat, nec facile penetrare poteſt, & maxime quatit, & in ſpecuum anguſtiis intercludatur aquæ modo, quæ pertranſire non poteſt, neceſſarium exiſtit. Quocirca ut in corpore pulſus non repente, nec ſubito ſedari, ſed paulatim elangveſcente affectione ſolent: ita nec origo ipſa, a qua exhalatio prodiit. Quin in aperto quoque eſt, ſpiritus delationem non protinus omnem abſumpſiſſe materiam, ex qua ventum illum concreavit, quem σεισμὸν, hoc eſt, terræmotum nuncupamus. Quoad igitur quantum ſpirituum ſupereſt inſumptum ſit, terram quati, ſed levius, & eo usqve dum id, quod exhalat, minus ſit, quam ut evidenter movere queat, neceſſe eſt. Porro ſpiritus ſonos eos facit qui ſub terra fiunt, quiqve terræmotus præcedere ſolent: Quin & ſine motu jam alicubi ſub terra factus eſt ſonus. Nam ut aer, cum flagellatur, varios edit ſonos: ita etiam cum ipſe percutit, multiplices ſonorum differentias affert. Nihil enim intereſt, hoc an illo afficiatur modo: quippe cum omne quod percutit, ſimul

Sonus ante terræmotus.

mul & ipſum percuti ſoleat. Præcedit vero motum ſonus, quoniam ſubtilis eſt, atqve penetrare melius quam ſpiritus poteſt. Cum autem minor eſt, quam ut terram movere propter ſuam tenuitatem queat, quia facile percolatur transmittiturqve, movere terram nequit. Quia vero fervet contra ſolida cavaqve corpora, & varias cavernarum figuras, varias edere voces aſſolet; adeo ut nonnunquam (id quod etiam portentorum ſcriptores ajunt) terra mugire videatur. Jam vero & aquæ eruperunt, dum terra quateretur. At nequaquam ob id aqua motionis cauſa exiſtit; ſed ſive in ſumma telluris parte ſit, ſive ab imo vi ſpiritus efferatur, ſpiritus id eſt, quod movet. Quomodo venti, fluctuum, non fluctus, ventorum cauſæ ſunt. Quandoqvidem vel ſic quispiam terram eſſe hujusce affectionis cauſam dicere poſſet; ſiquidem terra dum quatitur, aquæ modo ſubverti ſolet: amnium namqve effluxio non niſi ſubverſio quædam exiſtit. Verum ambo iſthæc, terra inquam & aqua, cauſæ materies ſunt, patiuntur enim, non agunt; ſpiritus vero, ut principium. Ubi autem inundatio ſimul cum terræmotu accidit, ſpiritus ex adverſo flantes in cauſa ſunt. Id vero fit, cum ſpiritus, qui terram quatit, mare ab alio ſpiritu delatum repellere nequit omnino, ſed propellendo ac in unum contrahendo magnam vim maris colligit; tunc enim hoc ſpiritu evicto, univerſum a contrario ſpiritu pulſum erumpere ac diluvium facere neceſſe eſt. Id quod circa ipſam quoqve Achaiam accidit. Extra namqve flabat Auſter, intra Aquilo: Cum autem facta fuit tranquillitas, & ventus intro fluere cœpit, una cum inundatione etiam terræ extitit motus; & eo præſertim, quod mare nullum ſpiritui ſub terra debacchanti reſpiraculum, nullamqve difflationem concedebat, imo obſtipabat interſepiebatqve; nam ſe mutuo oppugnando, ſpiritus motum terræ fecit, fluctus inſeqventes diluvium.

Qvando ſonus audiatur ſine terræmotu.

Aquæ poſt terræmotus erumpentes.

Concluſio cauſarum motionis.

Inundationes cum terræmotu, & quare?

Fiunt etiam particulares quidam terræmotus, & plerumqve non ultra parvum procedentes tractum; venti vero ſunt univerſales. Particulares, inquam, cum exhalationes proprii viciniqve loci in unum coierint: quo modo ſqvalores imbresqve particulatim fieri diximus. Vidimus qua ratione terræmotus fieri ſoleant, venti autem diverſimode feruntur. Nam ſubterranea principatum obtinent, ut ad locum unum omnes contendant exhalationes: Sol vero non æque facere poteſt, ut omnes, ſed magis quæ ſuſpenſæ in aere

Terræmotus non in multas terræ partes extenditur. Venti undique vagantur.

aere ſunt, cum jam principium ſui curſus a ſole pro locorum differentia cœperint, in unum fluant. Quoties igitur ſpiritus eſt multus, terram in latum tremoris inſtar movet. Fit autem & quibusdam in locis terræmotus, ſed raro, veluti pulſus, cum aſſurgens intumeſcit, alternoqve motu reſidet. Quocirca & rariuſcule ad hunc quatit modum: haud enim facile fit, ut adeo multum coeat principium, quippe cum exhalatio in longum multo plus, quam in crasſitiem digeri ſoleat. Ubi autem motus terræ factus eſt ejusmodi, copia lapidum eorum in morem, qui in cribris emergunt, per ſumma telluris jacet: Siquidem terræmotu ad hunc modum facto, Sipylus, vocatus Phlegræus ager, & regio Liguſtica, everſa fuerunt.

Cauſæ diverſorum terræmotus generum.

Porro inſulæ procul in alto poſitæ, minus quam quæ continenti vicinæ ſunt, quati ſolent. Nam maris copia exhalationes refrigerat, nec non ſuo pondere obſtat, quo minus quatiantur, vimqve infert. Præterea mare flatibus evictum fluit, non quatitur. Item quia mare magnum occupat locum, haud ad hoc, ſed ex hoc veniunt exhalationes, quas, quæ e terra oriuntur, comitari aſſolent. Inſulæ autem illæ, quæ continenti vicinæ ſunt, continentis portio ſunt, & proinde quati ſolent, quando mare, quod inſulas illas continentemqve interjacet, præ ſua exiguitate vires nullas habet. At quæ ſunt in medio mari poſitæ, nequaquam absqve toto mari, quo ambiuntur, moveri poſſunt.

Inſulæ in mari ſitæ terræmotus haud facile experiuntur.

Examen dictorum ab Ariſtotele, deque vera terræmotuum cauſa, juxta ſententiam Autoris.

CAPUT IX.

HÆc de terræmotibus Ariſtoteles diſſertatione nonnihil prolixa, qua partim propriam terræmotus tangit cauſam, partim in rebus admodum manifeſtis deficit: quandoquidem dum acceptat, materiam terræmotuum eſſe flatum ſub terra generatum, ultimum tangit medium, ac inſtrumentum: quæ autem prima ſit cauſa movens ſubitam ſpiritus redundationem importans, præterit; quanquam a ſignis

Opinio Ariſtotelis circa terræmotus inſufficiens.

fignis a feipfo explicatis, argumenta defumere potuerit. Igitur ad fubitam generationem & copiam flatuum materia, quæ celeriter in exhalationem diffolvitur, & valida caloris potentia concurrunt. Etenim videmus mufti æftuantis tempore ftrepere cados a flatulentia, a calore mufti coanguftatos atqve a vaforum anguftia conftrictos, cum & humor in flatus folutus, & calor diffolvens in illis concurrant. Id quod evidentus cernimus in materiis ignium crepantibus, quarum ab incenfione vehementiffimi confpiciuntur effectus. Si igitur ex rebus artis atque minoribus res naturæ & majores intelliguntur, proprium terræmotuum habemus principium, nempe quod ubi fubftantiæ combuftibiles, atqve fubterranei abundant ignes, ibi terræmotus fint crebri ac freqventes, quodqve terra vi fpiritus commoti compreffa concutiatur, ficuti in explofione tormentorum, quicquid vicinum eft, tremit. Atqve fi a machinis, quæ in aperto exiftunt, concutitur terra, & contremifcit, arguere licet, quanto magis id accidat in illis quæ fub terra generantur. Neqve exiftimandum eft terræmotum accidens effe fubterraneum, ftrepitibus a fulminibus fulguribusqve in aere factis diffimile.

Ad generationem terræmotuum duo præcipue concurrunt.

Ubi terræmotus fint frequentes.

Argumentum a machinis artificialibus.

Caufam igitur tremoris pariter ac fonitus in terræmotibus habemus; quapropter illi, qui dictorum effectuum principium conftituerunt ignem, absqve ratione ab Ariftotele reprehenfi funt: neque hac in parte finiftre accipere debemus pro principio ignem ab illo excogitatum, qui aeris regionem cingit, fed ignem & calorem fubterraneum dictas materias fub terra reconditas accendentem. Ex iis, quæ dicta funt, colligitur, ignem fubterraneum effe primum movens, fpiritualemqve fubftantiam ultimum hujuscemodi motuum inftrumentum. Cur autem hujusmodi ignes in infulis terræ vicinis, partibusqve terræ mari propinquis fuperabundent, inveftigatione dignum eft: ita Ænariam & Vulcanum, noftri tractus infulas, nec non Puteolos & Vefuvium, continentis apud nos partes, ac Ætnam, partem Siciliæ maritimam, hujusmodi ignibus fubterraneis abundare cernimus. Eodem ab effectu quoqve celeberrima eft Grunlandia infula feptentrionalis, ex altera parte mari propinqua. Dicendum igitur erit, aut radiorum folarium reflexionem ab aqua marina in fua concavitate contenta factam ejusmodi effectum congregationis caloris producere, uti videmus poft ampullas aqua repletas congregari calorem, caloremqve fimilem multiplicatum in

Anaxagoras maligne ab Ariftotele reprehenfus.

Ignis fubterraneus primum movens.

Quare ignes fubterranei in partibus terræ maritimis reperiantur.

partes ſpirare vicinas: vel potius aquæ frigiditatem ac denſitatem, exhalationes terreſtres impedientem eſſe cauſam, ut dictus calor multiplicatus ſpiret in partes mari vicinas. Calor itaqve, qui in partibus terræ mediterraneis ſpirans ubiqve, minorem habet occaſionem ſeſe colligendi, & per conſeqvens incenſionem faciendi; qui autem ſub continua aquæ ſuperficie eſt, multiplicatus, ubi coit in extremitate ſua, incenſionem apportat. Porro conſtat, partes terræ, ignibus ſubterraneis abundantes, plus cæteris terræmotibus eſſe obnoxias; quoniam autem ſpiritus commotus nonnunquam tranſitum habet fiſtulæ ſimilem, per qvem in latum movetur, ſicuti in ſclopis ac bombardis: interdum cum exitum non habet, vi rumpitur, veluti facit, qui multiplicatur in pilis cavis, ſpeciem terræmotuum diverſam imitatur: nonnunquam ſimpliciter tremor & concuſſio ſpectatur: interdum terra invertitur, alicubi inundata, alibi elevata. Hinc & ſeqvuntur inundationes, vel per elevationem aquæ & depreſſionem terræ, vel propter rupturam & recluſionem novæ venæ, vel propter æſtuationem a flatu ſubterraneo provenientem: ob eandem cauſam a ſuffocationibus ignis & lapides, & cineres vi venti portati in altum feruntur, ſicuti in tractibus, de quibus diximus, viſum eſt, iisdem terræmotibus ingentem cineris copiam per multa milliaria ab orificio ignis ſublati diſperſam fuiſſe. Quod autem terræ recluſiones, perruptiones atqve inundationes ex aliis accidant cauſis, apertum eſt, vel propter aquas congregatas, quæ exitum non reperientes perrumpunt, diſſolvuntur, & curſu inferne corrodunt; vel quod ob ſiccitatis exceſſum terra ſe aperiat, atqve lignorum inſtar agat rimas; ligna enim videmus depoſito humore ob ſiccitatem findi. Quæ accidentia jam memorata, licet ad concuſſiones terræ quadantenus reduci poſſunt, alius tamen ſunt generis, aliasqve habent cauſas.

Cauſa varietatis terræmotuum.

Cauſa inundationum.

Incinerationes & lapides, per longum ſparſi tractum.

Aliæ terræmotuum ſpecies.

Varias igitur terræmotuum recenſuimus ſpecies: ſequitur ut alia contemplemur meteora ignium ac facium, quæ in aere ſpectantur, incipiendo ab iis, quæ hac de re ab Ariſtotele tradita ſunt.

De

De variis ignium ſpeciebus in aere apparentibus.

CAP. X. ARISTOTELIS.

HIs autem pertractatis, quam ob cauſam flammæ ardentes, & ſtellæ diſcurrentes, & vocati a quibusdam torres, & capræ circa cœlum viſantur, dicamus. Hæc enim omnia idem ſunt, atqve eadem de cauſa, intenſione tamen ac remiſſione diſparantur. Horum autem & aliorum complurium principium eſt hoc: Incaleſcente namqve a ſole terra, halitum fieri non ſimplicem, uti quidam putant, ſed geminum, neceſſarium eſt: alterum vaporoſum magis, alterum magis ſpirituoſum, humidi quidem halitum, quod in terra & ſuper terram exiſtit, vaporem: terræ vero præaridæ exiſtentis, anhelitum fumidum: e quibus, qui ſpirituoſus eſt, eum caloris beneficio invehi; qui vero humentior, ſubſidere ob gravitatem. Et propterea id omne, quod a lunari ambitu terræ circumfunditur undiqve, eleganter hoc pacto digeſtum eſt. Nam ſtatim ſub ipſa cœli converſione ſitum eſt, quod calidum aridumqve eſt, quem nuncupamus ignem: Siquidem nomine vacat, & cuilibet fumidæ ſecretioni competit. Attamen quia, quod tale eſt, ex omni corporum genere maxime ſuccendi ac conflagrare ſuapte natura poteſt, ideo ſic uti nominibus eſt neceſſe. Sub hac vero natura collocatus eſt aer.

Duæ exhalationum ſpecies.

Ordo corporum elementarium unde?

Ignis non ignis quare ſic appelletur?

Noſſe autem oportet hanc veluti ſuccenſionem, quam nunc ignem diximus, circa ejus ſphæræ extremum, quæ terram ambit, extenſum eſſe: quo fit, ut cum exiguum forte fortuna motum nacta fuerit, ſæpe fumi modo inardeſcat. Nam flamma fervor eſt ſpiritus aridi. Talis igitur conſtitutio, cum a circulari motu aliquo pacto agitata fuerit, qua potiſſimum parte ardori concipiendo idonea accommodaqve eſt, eatenus ſuccenditur. Succenſionis itaqve poſitu aut multitudine diſcrimen obvenire ſolet. Nam ſi longitudinem latitudinemqve habeat ſuccenſio, ſæpius videtur flamma collucens, propemodum ita ut in arvis fit ſuccenſis calamis: Sin autem longitudinem duntaxat habeat, tum fiunt, quos vocant torres, nec non capræ, & vagæ utcunque ſtellæ.

Unde diverſitas ſpecierum ignium cœleſtium naſcatur?

Capra. Atqve ſi in longitudinem magis quam in latitudinem ſuccenſio porrigatur, cum quasdam veluti ſcintillas diſpicere videtur, & interim ardet, (quod quidem ideo contingit, quia minutatim quidem, ſed priore parte ignem obiter excipit) id eſt, quod capra nominatur. *Torris.* Cum vero hac affectione caret, torris. Sin vero exhalationis longitudo in multas ſimul & exiguas partes diſſeminata ſit, & latitudo atqve craſſitudo ſe conſimiliter habeant, tum fiunt, quæ creduntur vulgo vagari ſtellæ. *Stellæ cadentes ſeu vagantes.* Interdum igitur exhalatio motionis opera deflagrans, ea ipſa gignit. Interdum ab aere ob refrigerationem conſiſtente calidum ſecernitur extruditurqve: Unde etiam fit, ut eorum delatio projectioni magis, quam incenſioni aſſimiletur. *Duæ incenſionis cauſæ.* Dubitaverit enim quispiam, utrum ſtellarum excurſus haud aliter proveniant, quam lucernæ ſubdita exhalatio e flamma ſupera inferam lucernam redaccendit (mira enim eſt ejusce rei celeritas, ac jactui aſſimilis; nec perinde fieri videtur, quaſi alius ac alius ſubinde oriatur ignis) an corporis cujuſpiam ejusdem projectiones exiſtant? *Duo modi motus ignis.* Mihi ſane videtur, eos propter utrumqve fieri. Nam & perinde fiunt, ut flammæ ardentis lucernæ per fumum in extinctam irruptio lucernam efficitur, & nonnulla, quod extradantur, ideo projici ſolent, ceu nuclei qui e digitis elabuntur diſſiliuntqve: adeo ut in terram mareqve deferri tum noctu tum interdiu, cum ſudum fuerit, videantur. Sed in partem elabuntur infernam, propterea quod denſatio propellens ea deorſum verſus excutiat. Proinde ipſa quoqve fulmina in præcepsferri ſolent: Hæc enim omnia ſecretio, quæ extruſionis ratione committitur, non incenſio gignere ſolet; quippe cum natura calidum omne inſitum habeat, ut rurſum verſus feratur.

Quæcunqve igitur ſuperiore in loco conſiſtunt, conflagrante fiunt exhalatione. At quæcunqve in inferiore, ſecretione exhalationis proveniunt; quod ea, cum ſit humidiuſcula, frigeſiat atqve coagmentetur. Nam hæc cum coit ſpiſſaturqve, deorſum vergendo, id propellit ac contorqvet inferne, quod caloris eſt particeps. Ratione vero poſitus utcunqve exhalatio ſuo in ſitu forte fortuna latitudinem habuerit atqve altitudinem: ita demum aut ſurſum, aut deorſum, aut ad latus commeat; ſed magna ex parte in obliquum, quod duabus cieatur lationibus, vi quidem inferne, natura autem ſuperne: cuncta enim ejusmodi per dimetientem lineam ferri ſolent.

Quo-

Quocirca & discurrentium stellarum delatio, magna ex parte obliqua redditur. Omnium igitur horum causa tanquam materia est, exhalatio: At tanquam movens, interdum supera latio, interdum aeris concrescentis coagulatio. Hæc autem omnia infra lunam fiunt. Argumento est ipsorum celeritas, eorum motui persimilis quæ a nobis jaciuntur, lacertisqve nostris contorqventur, quæ videntur plane multo stellis, luna, sole meare celerius, quod non procul a nobis distet.

Stellæ vagantes obliqve moventur, & quare?

Autoris super dictis Aristotelis discursus ejusdemque propria circa ignes aereos opinio.

CAPUT XI. AUTORIS.

HUcusqve Aristoteles de ignibus, qui sudo cœlo in aere generantur: At quoniam experientia, rerumqve ipsarum ratione docente nobis magna ex parte defecisse Philosophum videtur, idqve tam ratione materiæ hujusmodi ignium, quam causæ motus, aliorumqve huc spectantium, dicemus de iis quæ memoria suggeret.

Primum itaqve Aristoteli opponimus, dum præsupponit, ultra supremam aeris regionem aliud tenuius esse corpus, materiam ignium qui in sublimi visuntur, quod præterquam quod ille non habeat certum hujus rei argumentum, isthæc pars, secundum proprium ipsius suppositum, tenuissima sit, ac minime consistens; ast ignium materia aereorum est constans, ad nutriendos eos ac projiciendum apta. Nec hoc ipsi largimur, proprium esse materiis incensionem subeuntibus, siccum ac fumidum esse: Videmus enim substantias simpliciter aridas, cinerem nempe, pumicem aliasqve, ignem haud concipere; & si maxime multæ res humore præditæ non inardescant, nisi deposito humore, distingvendum inter humorum species est; etenim humor aqueus indubitate operationibus ignis est contrarius: Itaqve donec iste humor dissipetur, operatio ignis impedietur. Vicissim aliæ sunt humorum species substantiæque, quæ aridæ dici non possunt, ignem tamen avide concipiunt, cujus generis sunt prima vi-

Prima oppositio adversus Aristotelem sphæram ignis haud existere.

Secunda oppositio contra Aristotelem qvoad differentiam materiarum accendibilium.

ni destillatio, naphtha, oleum nativum, multaqve artificiosa fossilia, uti sunt resinæ, bitumina, sulphur ac nitrum. Idem de cera, sebis & camphora dicimus. Quod autem Aristoteles de substantia fumida asserit, ei opponimus, quod fumus, qua talis, ignem non concipiat, sed pro qualitate substantiæ exhalabilis, quæ a subjecto corpore ascendit, flammam concipit, vel non concipit: Quantum vero ad elevationem substantiarum exhalabilium & divisionem sphærarum, quam sibi imaginatur Aristoteles, siquidem a rebus, quas manu tractamus, ad res naturales reconditas argumentari velimus, in observationibus chymicis videmus rerum elevatarum quasdam esse accendibiles, ut illæ, quæ pingvedinis sunt participes, alias minus, ut humor aqueus & hydrargyrum; neqve in genere possumus dicere, quænam inter eas quæ exardescunt, & quæ non exardescunt, in summum feratur: Namque ex accendibilibus nonnullæ eminent super aquis, quemadmodum destillatio vini ardens phlegmati suo innatat. Aliæ infra positæ sunt, veluti resinæ complures destillatæ, quæ ingenti ignis vi, & magna vasorum humilitate sublimantur: Quæ cum ita se habeant, vanum esse concludimus id, quod de exhalationibus supponit Aristoteles, nempe res accendibiles in excelsiorem ferri sphæram, alias autem in inferiori residere.

Tertia oppositio circa proprietatem exhalationis fumidæ.

Quarta quoad causam ordinationis sphærarum.

Quinta oppositio ratione quantitatis substantiarum accendibilium.

Dicimus præterea, illas substantias ad concipiendum ignem tanta in copia, ut universum sphæræ ambitum occupare debeant, non esse habiles, sed potius quod, prout casus fert, sparsas reperiri: Quod si ea in copia, quam Aristoteles sibi fingit, essent, ut totum sphæræ ambitum occuparent, contingere posset, ut aliquando totus cœli circuitus igne occuparetur; nedum quod dicti ignes locis nobis aperte admodum propinquis rari & sparsi conspiciantur. Præterea opponimus, quod effectibus natura & essentia tam diversis unam semper eandemqve causam indistincte assignet, eandemque materiam ventis, quam stellis vagantibus attribuat, id est, utrumque esse exhalationes aridas ac fumidas, & quod non aliud tonitribus ac terræmotibus assignarit; quod si proprium est scientiæ, ad proprias accedere materias, prout ipse docet, longe a cognitione rerum sumus remoti.

Sexta oppositio, quod non assignet causas propinquas.

Porro nos dicimus, quod cum exhalationes vi caloris, qui terram partesqve aeri vicinas occupat, moventur, non solum ab ipsius

terræ corpore, ſed & plantarum & animalium, cumque earundem pars materia ſit habilis ad concipiendum cum varietate ignem, neceſſe ſit ut aliæ generent ventum, & ſpirent: aliæ ſimpliciter flagrent: aliæ turbulente & confuſe in nubibus ferantur in altum: aliæ cum ſerenitate & claritate. 'Quemadmodum ſi reſinam cum pice, ſuccinum cum bitumine nigro, pluviam cum rore comparare velimus, tales differentias noſſe oportet ignium, qui in aere accenduntur, & quod hanc ob cauſam ignes tonitruum magis rorantes ac denſi, quam ſtellarum cadentium clariores, candidiores, & rariores conſpiciantur, cum illi aere turbido ac nubilo; hi ſudo atque ſereno colligantur: illique violentia flatus ſubiti a calore intra nubes generati cum impetu fragorem faciant; hi a proprio ſpiritu propulſi diſcurrant.' Namque & in hoc ab Ariſtotele diſſentimus. Cum enim duo ab illo cauſarum genera, quæ diſcurſum ſtellarum efficere poſſunt, proponantur: alterum materiam diſtenſam, ad concipiendum ignem promptam, veluti in pulvere nitrato in longum ſparſo accidit, ubi ab una parte accenſus ignis ad eas, quæ ſunt remotiores, nonnihil vagari ignis cernitur, ſecundum diſtenſionem pulveris, ubi apparet, non de novo ſemper generari ignem, ſed eundem eſſe, qui primum tanto ſpacio diſcurrebat: idem in igne per fumum excitato cernitur. Alterum genus eſt, calorem per compreſſionem a frigore factam extrudi, ceu nuclei qui e digitis elabuntur: ubi veram & propriam cauſam omittit, quæ eſt motus a ſpiritu factus; id quod in ignibus, qui a nobis tractantur, videmus & ipſarum ſtellarum diſcurſus oſtendit. Ob id igitur, quod experientia demonſtrat in ignibus diſcurrentibus, ideo ſic dictis, quod longo & continuo ferantur curſu, orificio tubi materiam accendibilem continentis ignem miniſtrantes, quæ materia accenſa ſpiritum extrudit, in parte contraria movetur, ab eodem ſpiritu ſuo, obſtaculum aeris reperiente, propellitur, atqve ob inſtrumenta ignis, quæ vi venti generati projiciunt corpus, quod fragorem facit, ſemper ab eodem ſpiritu, quem ejiciunt, repelluntur, iiſdemque cadentibus caudam ac favillarum reliquias partem verſus diſpergi, & ſtellæ corpus prorſus moveri cernimus, a ſpiritu, qui obſtaculum in aere ſentiebat, propulſum. Motus igitur ſtellarum a dicta cauſa provenit, caudaque, quam poſt ſe ferunt, nihil eſt aliud quam flamma ſpirata in modum ignium vagantium.

Septima oppoſitio circa cauſam motus ſtellarum.

Reli-

Reliqvum eſt, ut cauſam ejus, quod Ariſtoteles circa motum ſtellarum ſolicite anquirit, conſideremus: quod nimirum ut plurimum in ſublime moveantur. Circa hoc dubium duarum potentiarum contrarietatem in medium affert; alteram aeris frigiditatem, quæ deorſum; alteram calorem, qui ſurſum pellat, ex quibus geminis motibus transverſum naſci ait, atque diametro proprium. Verum rem ſecus ſe habere, contra Ariſtotelis opinionem a Mathematicis demonſtratur: Contrariorum enim motuum vel alter alterum prorſus impedit, ſi potentiæ ſint æquales; vel ſecundum quid, ſi inæquales ſint, majoris potentiæ motu pro ejusdem potentiæ exceſſu remanente: Ex quo luculenter apparet, a motibus contrariis, qui ſurſum ac deorſum fiunt, non oriri motum obliqvum, ſed a transverſo & recto naſci motum obliqvum: Etenim e. c. ſi alter ſit verſus plagam Orientalem, alter verſus Septentrionalem, motus emergit verſus plagam borealem, atque a duarum linearum, angulum tetragoni continentium, motibus naſcitur motus diametri ab angulo dictarum linearum verſus oppoſitum. Ex hiſce igitur intelligitur, rationem ab Ariſtotele aſſignatam eſſe nullam. Hujus tamen rei ratio breviter poſſet reddi: Namque cum materiæ ſecundum gravitatis ac levitatis naturalis gradum in certa diſtantia a terra, ceu loco proprio, ſaliant, non moventur ab iſto gradu altitudinis absque notabili cauſa cogente. Cum itaque concipiunt ignem, atque a ſpiritu pelluntur, non mutant locum quoad altum & profundum, ſed congrua diſtantia a terra conſiſtunt, lateralemque faciunt curſum, niſi conſumpta ſpiritoſitate, in earum conſtitutione contenta, quæ leves eas faciebat, graviores fiant, ac in terram delabantur: vel propter attenuationem ignis alium faciant motum; fit enim interdum ut ejusmodi ſtellæ vagantes per terram diſcurrant, haud ſecus ac faciunt ignes curſorii ante facti, quæ cum libitum nobis eſt, ſic moventur.

Cauſa motus obliqui ab Autore aſſignata.

Stellæ vagantes in terram decidentes.

Differentiæ ignium artificialium, eorumque applicatio ad naturales aereos.

CAP. XII. AUTORIS.

CÆterum fortaſſe non abs re fuerit, ſub finem diſcurſus noſtri modos

dos & differentias ignium artificialium huc referre, ut facilius eosdem a naturalibus diftingvere poffimus. Dantur materiæ ex ignibus artificialibus præparatæ, quæ momento fuccenduntur, ita ut inter initium conceptionis, incenfionis & conflagrationis vix temporis intervallum intercedat. Hæ cum inclufæ funt, ob venti, quem generant, copiam, horrendæ violentiæ effectus oftendunt, atqve in natura plus quam quidvis aliud fulguribus, quæ nubes perrumpunt, hujusmodi ignes æquiparare poffumus, inqve terra terræmotibus.

Ignes qui fubito incenduntur.

Fulgura, terræmotus.

Aliæ funt materiæ, quæ paulatim fpirando evanefcunt; ficuti dicti ignes curforii, qui ex eadem fiunt materia, fed admodum fubtiliter trita ac unita, ut igni nulla penetrandi ac fefe diftendendi relinquatur facultas: unde fucceffive incenfæ, continuum emittunt fpiritum.

Ignes fpirantes.

Tympana interdum fiunt ex eadem materia langvefacta, vel e fimplici ejusdem mixturæ, cujusmodi eft fal nitrum; vel aliis extraneis, uti colophonio, & quibusdam oleis ignitis. In hoc genere ponimus inter ignes aereos ftellam cadentem, e materia generatam puriffima, quæ non incongrue fubftantia nitro congenere abundare exiftimari poffit. Interdum referri huc poffunt capræ a faltu, ab Ariftotele defcriptæ, fi tympanorum effectus confiderare velimus, quæ alterna mixtura ad tempus fpirant. Eft & alius ignium modus, qui absqve fingulari fpiramine fimpliciter flagrat, uti funt picis, ac bituminis genera, variæque oleorum, febi, ceræ & camphoræ fpecies: quarum igni affimilari poteft torrium ignis, cum non difcurrant. Verum alii torribus motum ftellarum attribuunt: Atque hi funt in fecundo modo, ubi generaliter dicimus, materiam flagrantem, cum habet fpiritum tam potentem, ut ipfius materiæ ftabilitatem fuperare poffit, neceffario in partem contrariam moveri. Jam vero dicti ignes tam interdiu, quam noctu exoriuntur; verum interdiu lumine impediente haud confpiciuntur, nedum quod ab ipfo lumine extingvi poffunt. Nec tamen defunt hiftoriæ ignium e genere ftellarum interdiu multorum in præfentia delapforum. De his itaque in genere fub appellatione ftellarum tractatum eft: Sunt tamen variarum formarum, ac magnitudinis, unde varia fortiuntur nomina.

Stellæ cadentes, capræ.

Torres.

Ignes aerei etiam interdiu apparent, fed lumine occupantur.

FINIS LIBRI DECIMI.

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS LIBER UNDECIMUS,

QVO DE VARIIS LUMINUM, COLORUM ET IMAGINUM IN AERE APPARENTIUM PHASMATIS TRACTATUR.

Continuatio libri præcedentis, & discursus Ariſtotelis, circa varias imagines & colores nocturnos.

CAP. I. AUTORIS.



Actenus conſideravimus ortus atque effectus, ab ignibus naturalibus, vel in partibus terræ internis, vel in denſitate nubium, vel in ipſo aere ſereno proficiſcentes. Sequitur ut contemplemur phaſmata, quæ cum ignem præſentem non habeant, principium ſortiuntur a luce: In quo ſubjecto, cum æque ac in cæteris enumeratis plerisque anteceſſorem habeamus Ariſtotelem, pro inſtituti ratione ab iis, quæ ab illo circa hanc materiam tradita ſunt, incipiemus.

ARISTOTELES.

Phaſmata & colores nocturni unde?

Porro multa in cœlo quandoque phasmata viſaqve conſiſtere cernuntur, non niſi nocte ſerena: velut hiatus, foveæ, colores ſangvinei, quorum omnium eadem quoque cauſa exiſtit. Nam cum palam ſuperus aer adeo conſiſtat, ut flagret & incendium quandoque emergat, ejusmodi at flammam ardere, quandoque ut quaſi torres aut ſtellas procurrere arbitremur; nihil eſt abſurdi, ſi aer idem concre-

concrescens varios præferat colores. Nam tam lumen minus per densius transparens corpus, quam aer refractionem suscipiens colorum varias ac multiplices faciet visiones. In primis vero punicei & purpurei, quod hi potissimum mistura ignei candidique, altero alteri superindito, temperari soleant. Indicio sunt stellæ, quæ si oborientes occidentesqve per æstum aut alioqui per fumum spectentur, puniceæ apparent. Idem quoque refractione efficient, cum speculum fuerit ejusmodi, ut nequaquam figuram, sed colorem suscipiat. Sed cur hæc parvo temporis spatio edurent, constitutio, quæ cito absumitur, in causa est.

Hiatus autem, lumine interrupto cœrulei atrive coloris interventu, efficit ut alia videatur inesse profunditas. Atque ex ejusmodi etiam torres freqventer excidunt, nimirum ubi amplius concreverit; sed cum adhuc coit, hiatus fissionem ingerit. In summa atrum candido permistum, ceu flamma fumo, multas colorum varietates committit. Interdiu igitur sol eos fieri prohibet: At noctu cæteri præter puniceum, quia concolores sint, visum defugiunt. *Hiatus in aere apparentes.*

Discursus Autoris circa varias luminum species, earumque proprietates.

CAP. II. AUTORIS.

TAntum est, quod Aristoteles de coloribus a mixtura luminis orientibus tradit. At nos, nonnihil distinctius hanc rem pertractaturi, statuimus, lumina esse alia ab igne, alia a corporibus, quæ ignis instar lucent in tenebris. Ignem appellamus id, quod consumens materiam in qua continetur se distendit, nec dilatari cessat, quamdiu aliud corpus ad sese nutriendum non deest. Ignis igitur utplurimum lucidus esset solet. Attamen aliæ res sunt, in modum ignis in tenebris micantes, cujusmodi sunt lampyrides seu cicindelæ, & innumerabiles vermium pisciumque marinorum species, præcipue vero partes atque indumenta interna concharum & ostreorum, pariterque ligna putrefacta, & segmina a lignis exasciatis residua, quæ ad aerem humorem hauserunt. *Ignis proprietas.* *Corpora in tenebris micantia.*

Omnes itaque ſubſtantiæ recenſitæ, cum aſſiccatæ fuerint, lucem pariter amittunt, quaſi lux non ſit absqve teneritate quadam & humore, uti & in omnibus corporibus ignitis ac lucentibus conſpicuum eſt.

Corpora propria luce non micantia.

E contrario aliud eſt corporum lucidorum genus a memoratis prorſus diverſum, quippe propriam non habens lucem, ſed nitide coruſcans aliena, quam ſuperficiei levitate, vel reflexione & transparitione ſubſtantiæ bene unitæ ad vivum referunt: Hujusmodi ſunt gemmæ in dictis corporibus, & aqua in mollibus, atqve in genere quotquot corpora ad ſuſcipiendam expolitionem ſunt idonea. Dictum itaqve genus in multa luce multum reſplendet, & cum omnia fuerint tenebroſa, prorſus caret luce; quocirca qualitatibus ſuis jam dicto generi prorſus contrarium exiſtit. Attamen ſunt inter gemmas nonnullæ, quæ ob ſplendoris reflexionem, & quod longe quantumvis remota luce coruſcent, opinionem præbent, quod propriam habeant lucem, quod, uti dictum, alioquin a corporibus duris eſt alienum. Alia ſunt corpora, quæ proprie haud ſplendent, ſed a luce quadam externa illuminata lucem aliquam edunt: hac ratione nubes poſt occaſum ſolis lumen reddere aliquod videmus; ſive ſicut aer, ac cœlum profunde per transparentiam illuminentur, ſive lucem tantummodo habeant in ſuperficie, veluti corpora opaca, ſive mixte ſint diſpoſita, veluti corpora, quæ ad certum terminum & tranſparentia ſunt, & opaca ultra dictum terminum, cujusmodi videmus eſſe caliginem. Colores itaqve poſt ſolis occaſum, vel ante illius ortum circa auroram in aere ſpectantur, a varia luminis mixtura a ſole concepta, una cum ipſarum opacitate nubium, vel vaporum denſitate naſcuntur: Horum colorum alii ſunt aurei, uti tempore diluculi cœlo ſudo: alii rubei ac purpurei, ut fit temporibus ventoſis: alii viciſſim candidi, uti ſub primam auroræ illuminationem fieri ſolet, omnesque dicti colores inter croceum, album & puniceum conſiſtunt. Præterea lucem ignis in quasvis colorum ſpecies transformari cernimus, nempe præter dictos in cœruleum, viridem ac purpureum, & quemlibet alium colorem imaginatum, veluti in fornacibus, in quibus liqueſiunt metalla, videre eſt, ac nos diſtinctam hujus rei rationem exhibebimus, quando de mineralibus erit ſermo. Cæterum nihil eſt, in quo colorum ab luce ortus ac varietas apertius conſpicitur, quam in refractionibus radiorum

Lux interna a corporibus duris aliena.

Corpora quæ per illuminationem lucent.

Colores a mixtura tenebrarum cum luce naſcentes.

Colores matutini ac veſpertini.

Flammæ variis coloribus tinctæ.

Differentia colorum ſimplicium ab infractione lucis.

radiorum luminoſorum & opacorum, uti in columnis vitreis triangulis, inqve ampullis, aliisque vaſis vitreis aqua repletis videmus; nec non in arcu cœleſti, quem Iridem appellamus. Quæ cum ita ſe habeant, ſupereſt ut conſideremus, utrum faces nocturnæ, coloresqve omnes ſint effectus ignis, ut Ariſtoteles ſtatuit; an vero eorum plures nihil ſint aliud, quam conſtitutiones corporum non flagrantium, ut de variis animalibus, lignisqve putridis diximus, ac videtur eorum quosdam ignes haud dicendos, cum non ardeant, nec ullum, ubi conſiſtunt, ignis relinquant veſtigium: Hujus generis ſunt faces nocturnæ, quæ poſt tempeſtates nautis apparere ſolent in arborum cacuminibus, vel antennarum extremitatibus: Nonnunquam etiam apud exercitus in cuſpidibus haſtarum, vel capitis vertice viſuntur. Dicendum igitur erit, eſſe materiam non accenſam, vel ſi maxime ardens fuerit, conſtitutionem ejus tantæ eſſe tenuitatis, ut quantumlibet ardens, læſionem tamen non inferat, quemadmodum nonnulli in prima vini deſtillatione experimentum ſolent facere, pannum aliudve ſimile intingentes: namque adhibito igne humori pannus, aut quod intinctum fuerit, videtur ardere, donec humor eſt conſumptus; tandem vero corpus intinctum illæſum deprehenditur. *An lumina coloresq; nocturni ſint effecta ignis?*

Tranſeamus nunc ad generationem areæ atque arcus cœleſtis, incipientes ab iis, quæ de his Ariſtoteles tradit.

De iride, area, pareliis & virgis, & quæ accidentia circa ea obſerventur.

CAP. III. ARISTOTELIS.

DE area autem, ſive corona, & arcu cœleſti, & quid utrumqve ſit, & quam ob cauſam fiat, item de pareliis & bacillis dicamus: nam hæc omnia eisdem de cauſis accidere ſolent. Primum autem ſumamus oportet affectiones, & quæ circa unumquodque ipſorum accidunt. Area igitur plerumqve completa circuli forma cernitur.

Fitqve circa ſolem, lunamque & ſplendida aſtra. Præterea non minus noctu quam interdiu, & horis antemeridianis quam poſtmeridianis: mane vero, & circa ſolis obitum, rarius. At arcus cœleſtis nec unquam circulus evadit, nec major quam dimidia circuli forma ſectio. Et *Area proprietas.* *Iridis proprietas.*

occidente & oriente, minimi circuli maximus ambitus; cum autem elevatur magis, circuli majoris minor ambitus. Poſt autumni æquinoctium, die decreſcente, quacunqve hora fit: æſtate vero per meridiem non cernitur. Nec unquam plures ſimul quam duo fiunt. Horum autem quamvis uterque tricolor ſit, atqve eosdem parique numero ac reliqvos colores habeat; tamen qui in exteriore ſunt, obſcuriores habentur atque ordine contrario poſiti. Nam arcus interior primam, quæ maxima eſt, circumferentiam puniceam geſtat; exterior ultimam, quæ minima eſt, ſed illi proxima, atque reliquas proportionabiliter. Cæterum colores hi ſunt, quos fere ſolos facere pictores nequeunt: Hi enim quosdam aliorum miſtura faciunt. At puniceus, viridis & purpureus nequaquam hoc pacto fiunt: hos autem colores arcus habet. Qui autem puniceum & viridem interjacet, is plerumque flavus apparet. Atque hæc in area atque iride obſervantur.

Origo colorum in duobus arcubus.

Parelii autem atqve virgæ ex obliquo ſemper effici ſolent, & nec ſupra ſolem, nec infra prope terram, nec e regione, nec etiam noctu, ſed ſemper circa ſolem. Præterea aut aſcendente aut deſcendente, occidente frequenter, cœli umbilicum perreptante raro, id quod in Boſphoro aliquando accidit. Nam coorti duo parelii, ab matutino tempore duraverunt in occaſum. Quæ igitur circa eorum quodque accidunt, hæc ſunt.

Proprietas parelii & virgæ.

Phaſmata iſthæc omnia fieri per refractionem viſus.

CAPUT IV. ARISTOTELIS.

HOrum autem omnium una eademque cauſa eſt; nam hæc omnia refractio ſunt. Differunt tamen modis, quibus fiant: & in hoc, nempe a quibus, & quomodo refractio ſolem verſus aut aliquid aliud lucidum fiat. Item arcus interdiu quidem fit, noctu vero, a luna ſcilicet, veterum quidem ſententia minime fiebat. Hoc autem illis accidit propter raritatem, eos enim latebat: Fit tamen, ſed raro. Cauſa, quod colores in tenebris lateant, quodque alia multa concurrere, eaqve omnia una die menſis, oporteat: Nam plenilunio fiat, ſi futurus ſit, neceſſe eſt, atque tunc oriente aut occidente

Arcus cœleſtis non ſolum fit a ſole, ſed & ab luna.

Arcus lunæ raro ſpectatur, & quare?

dente luna. Quamobrem in annis supra quinquaginta, bis tantum in eum incidimus. Quod igitur ut ab aqua, ita etiam ab aere cæterisque omnibus, quæ superficie levi constant, refrangatur aspectus, ex hisce, quæ circa aspectum demonstrantur, sumenda fides est: quodque in quibusdam speculis non modo colores, verum etiam figuræ adpareant, in quibusdam vero colores solum. Ejusmodi autem sunt, quæcunque exigua sunt, & sensilem divisionem nullam habent. Nam fieri non potest, ut in hisce figura appareat, videretur enim esse divisibilis: nam figura omnis simul & esse figura, & omni ex parte dividi posse videtur. At cum quippiam in illis apparere sit necessum, figuram autem impossibile sit: reliqvum est profecto, ut color solum appareat. Porro splendidorum color interdum splendidus apparet: interdum vero, aut quia cum speculi colore permiscetur, aut quia aspectus infirmus est, alterius coloris ingerit phantasiam. Sed de his, in hisce quæ de sensibus demonstrantur, sit a nobis consideratum. Proinde ex hisce alia dicamus, aliis uti veris utamur.

Refractio ab aqua, ut & aere.

Minuta specula colores, non etiam figuras repræsentant.

Area quid sit, & quomodo generetur?

CAP. V. ARISTOTELIS.

PRimum autem de areæ figura, & cur circulus evadat, & cur circa solem lunamque, & consimiliter circa aliquod aliud astrum cerni soleat, dicamus. Nam omnibus eadem accommodabitur ratio. Fit igitur aspectus refractio, cum vapidus aer in nubem concrescit, dummodo consistens æquabilis sit, ac partibus constet exiguis. Quamobrem cum vapor consistit, aquæ signum datur: cum vero dissipatur & emarcescit, minime. Nam cum dissipatur, flatum; cum vero emarcescit, serenum indicat. Si enim vapor nec emarcescat, nec dissipetur, sed suam sortiri naturam sinatur, merito aquæ signum existit; quando jam talem consistentiam indicat, ex qua ad aquam venire, densatione continentiam accipiente, necessum sit. Unde etiam fit, ut hi vapores omnium maxime colore atro sint. At cum dissipatur, flatum portendit: Nam vaporis diductio a flatu fit, qui jam quidem est, nondum tamen apud nos excurrit.

Refractio aspectus ab aere in nubem condensato facta.

Quomodo area possit esse indicium vel aquæ, vel venti, vel sereni.

currit. Cujus rei indicium eſt, quod unde præcipua diſſipatio fit, hinc flatus accedit.

Cum vero emarceſcit, ſerenitatem: Nam ſi aer nullo pacto ita ſeſe habeat, ut quem in ſe continet calorem evincat, & in pluviam denſitatem veniat; conſtat, exhalationis partem humentem ac frigidam ab arida & ignea nondum eſſe ſequeſtratam, quod ſerenitatis cauſa exiſtit. Itaqve quo pacto habente aere refractio fiat, dictum eſt.

Area cur circularis? Refrangitur autem aſpectus a caligine, quæ circa ſolem lunamve conſiſtit: Quocirca area non e regione, perinde ut arcus apparet. Cum autem æquo undique modo refrangitur aſpectus, circulum exultare, aut certe circuli partem neceſſe eſt. Etenim conſiſtente puncto, quod eſt radius viſivus ab oculo ad corpus luminoſum, factaqve a caligine radiorum viſus refractione æqualiter circa punctum, neceſſe eſt ut refractio hæc æqualiter facta, formam circularem circa dictum producat punctum.

Specula etiam continua intelligere oportet. Verum ſingula ob parvitatem inviſibilia ſunt: quod autem ex omnibus conſtat, unum eſſe videtur; quia ita digeſta ſunt, ut unum deinceps poſt alterum ſit collocatum. Quod autem cernitur album, ſol eſt, qui in unoquoqve ſpeculo per circulum continenter apparet, nec ullam, quæ ſenſui pervia ſit, recipit diviſionem.

Album in area eſt ipſa luminis imago.

Sed circa terram magis, quod locus terræ vicinior magis vento careat. Nam fieri non poteſt, ut flante vento, ſtatio certa fiat: Huic autem proxima continuaqve ora nigricat, ob illius alborem atrior apparens.

Area circa lunam frequentior, quam circa alia luminaria. Porro circa lunam areæ ſæpiuſcule fiunt: quia ſol cum ſit calidior, ocyus aeris conſtitutiones diſſolvit. Circa aſtra autem fiunt quidem eisdem de cauſis; non tamen ex æquo portendunt, quod conſtitutiones prorſus exiguas & nondum fœcundas ſignificent.

De

De Iride quid ſit, deque cauſa & generatione ejus colorum.

CAPUT VI. ARISTOTELIS.

QUod autem arcus refractio quidem ſit, jam diximus: qualis autem, & quo pacto, quaque de cauſa ſingula, quæ illi accidunt, fieri ſoleant, in præſentia dicendum.

Igitur ab omnibus levibus refrangi aſpectus videtur, de quorum numero eſt tam aer, quam aqua. Fit autem refractio ab aere, cum denſeſcit. At ob viſus imbecillitatem frequenter vel ſine inſpiſſatione viſum refringere idem aſſolet: Id quod cuidam molliter, non acute videnti, aliquando accidit; dum enim ambulabat, ſemper ſimulachrum adverſa fronte præcedere videbatur, quod illi contingebat, quoniam viſio ad ipſum reflectebatur: nam præ langvore adeo imbecilla tenuisque modis omnibus erat, ut & propinquus aer ſpeculi vicem illi, perinde ut qui remotus denſusque esſet, præſtaret, & ab illa repelli nequiret. Quocirca & promontoria in mari revulſa, & Euro ſpirante omnia majora videntur. Item, quæ in caligine poſita ſunt, ut ſol & aſtra, dum oriuntur & occidunt, potius quam cum cœli medium tenent.

Aer denſatus refrangitur.

Contigit nonnullis, aſpectum habere refractum ſine inſpiſſatione, & cur?

Aſpectus rerum ab aere major apparens.

Ab aqua autem maxime viſus refrangitur, & adhuc ab ea, quæ fieri incipit, melius quam ab aere. Etenim quamlibet partium, e quibus conſiſtentibus roratio fit, potius quam caliginem, ſpeculum eſſe neceſſe eſt. Cum autem & apertum ſit, & jam dictum, in hujusmodi ſpeculis colorem duntaxat, non etiam figuram apparere, neceſſario accidit, cum pluere incipit, & jam quidem nubium aer in mollem pluviam concrevit, nondum tamen pluit, ſi e regione ſit ſol, aut quippiam aliud, quod adeo lucidum ſit, ut nubes ſpeculum reddi queat; & refractio in corpus lucidum ex adverſo fiat, coloris non figuræ apparitionem fieri, cum ſpeculum quodque parvum ſit atqve inviſibile. At cum magnitudinis continentia, quæ ex illis omnibus exultat, videri queat, magnitudinem perpetuam eundem prætendere colorem neceſſe eſt: Nam ſpeculum quodque ei, quod ex omnibus coaleſcit, ſuum colorem tribuit.

Requisita ad generationem iridis. Quare cum hæc accidere possint, quoties sol & nubes sese ad hunc modum habebunt, & nos solem inter & nubem erimus, apparitio quædam ob refractionem fiet. Quinimo & tunc, & non aliter habentibus illis, arcus in cœlo cernitur. Patet igitur, arcum esse refractionem visionis in solem: *Utraqve iris & area sunt refractiones.* Quamobrem & arcus nisi sole adverso, area vero nisi circa solem non fit. Et quidem ambo refractiones sunt, verum colorum varietas alterum a reliqua discriminat. *Suppositiones unde colorum varietas dependet.* Nam alter ab aqua atroque & e longinquo fieri solet: altera ab aere, qui suapte natura candidior est, & e propinquo. Quod autem fulgidum est, per atrum aut in atro (nihil enim refert) puniceum apparet. Contueri autem possumus ignem, qui e virentibus lignis fit, rubram flammam habere: propterea quod ignis, qui fulgidus albusque est, multo fumo admistus est. Quin etiam sol ipse per caliginem & fumum puniceus apparet. Quocirca arcus refractio prima ejusmodi colorem habere videtur; quippe cum ea refractio a parvis asperginibus fiat. At areæ refractio minime. De cæteris autem coloribus postea sumus dicturi. Præterea talis constitutio circa solem ipsum permanere diu non potest, sed aut pluit, aut dissolvitur: dum tamen e contrariis aqua gignitur, tempus quoddam intervenit. Si enim illud eveniret, areæ modo arcus tinctæ forent. Nunc autem integra quidem aut circularia nulla fiunt, quæ talem habeant apparitionem, sed exigua & per partes; nempe qui vocantur bacilli, seu virgæ. Quando si caligo talis consisteret, qualis esset aquæ aut cujuspiam alius atri, sicuti jam diximus, arcus cœlestis integer, perinde ut qui circa lucernas fit, appareret. Nam freqventer per hyemem flante austro circa lucernas fit iris, quam maxime vident, qui oculos habent humidos, quoniam eorum (aspectus præ imbecillitate) celeriter refrangitur. Fit autem tam ab aeris humiditate, quam a fuligine, illa quæ a flamma defluit, atque cum aere miscetur; tunc enim speculum vel propter nigrorem fieri assolet. Nam fuligo fumida existit. At lucernæ lumen, non album, sed purpureum, & flori ireos simile, non autem puniceum, circulo apparet. Nam & aspectus, qui refrangitur, exiguus est, & speculum atrum. At iris illa, quæ a remis fieri solet, qui e mari referuntur, situ quidem eodem fit modo, quo quæ in cœlo cernitur; colore tamen similior ei est, quæ circa lucernas apparet: Non enim puniceum habere colorem videtur, sed purpureum;

reum ; ipſa autem refractio a minutiſſimis quidem, ſed continuis aſperginibus fit, quæ non niſi aqua ſunt, quæ jam prorſus discreta eſt.

Fit autem etiam iris, ſi quis talem locum qui ſoli oppoſitus ſit, & hac quidem ſol faciem ſuam oſtentet, illac vero umbram faciat, tenuibus conſpergat rorationibus. Nam in tali loco, ſi quis intra irroret, ei qui foris ſtat, qua ſolis radii permutantur atque umbram efficiunt, iris apparere ſolet. Hæc autem modo locoque conſimili, & cauſa eadem qua quæ a remis efficitur: nam qui irrorat, manu vice remi uti ſolet.

Quod autem iridis color talis ſit, ſimul & de cæterorum colorum apparitione, ex hiſce patebit. Intellexiſſe enim oportet, uti jam diximus, atque ſuppoſuiſſe, primo quidem rem lucidam in nigro aut per nigrum, colorem efficere puniceum.

Secundo, aſpectum qui ſe longe deducit, imbecilliorem minoremque reddi.

Tertio, atrum eſſe veluti abnegationem; nam quia viſus deficit, atrum apparere ſolet. Quocirca quæ longe abſunt, nigriora omnia apparent, quia viſus ea minus aſſequatur. Sed iſta ex hiſce, quæ circa ſenſus accidunt, conſiderentur: nam quæ de hiſce rebus dicuntur, ad illa pertinent. Nunc autem de ipſis dicamus, quantum nobis opus eſt. Hac igitur de cauſa tam quæ remota ſunt, quam quæ in ſpeculis, nigriora minoraqve ac leviora apparent. Quin etiam nubes hiſce qui in aquam, quam in ipſas aſpiciunt, nigriores eſſe videntur, idque admodum inſigniter; nam aſpectu exiguo propter refractionem ſpectantur. Nihil autem intereſt, conſpectus dimoveatur, an res conſpectui obvia: Fit enim ratione utralibet, ut idem eveniat. Adhæc nec id nos latere oportet: accidit enim ut nubes, cum prope ſolem fuerit, ſi quis in eam dirigat pupillæ aciem, nullo infecto colore, ſed alba appareat: at ſi in aqua eandem ſpectet, colorem quendam arcus cœleſtis habere videatur. Patet igitur, quod conſpectus fractus, ut præ imbecillitate quod nigrum eſt, magis nigrum; ita quod album eſt, minus album apparere facit, atque ad nigrorem adducit. Validior igitur aſpectus colorem album in puniceum; proximus ab illo, in viridem; qui præterea imbecillior eſt, in purpureum mutare aſſolet. Ultra hos autem colores nullus præterea apparet; ſed ut plurima quoque alia, ita & hi terna-

Debilitatio ex refractione colores facit obſcuriores.

Tres colores iridi proprii.

ternario definiti sunt. Aliorum autem colorum mutatio insensibilis est: Quocirca & arcus tricolor, uterque quidem, sed opposito modo, apparet. Primus igitur extimam supremamque circumferentiam puniceam habet: Nam aspectus a maxima circumferentia soli plurimus incurrit; extima autem maxima est. Proxima vero & tertia juxta proportionem sese habent. Quare si quæ de colorum apparitione disseruimus, probe dicta sunt, irin & tricolorem esse, & hisce solis coloribus tingi necesse est. Flavus autem color idcirco apparet, quia juxta positi colores spectantur: Nam color puniceus juxta viridem albus apparet. Cujus rei signum est: Nam in nube nigerrima, iris maxime pura sinceraqve fieri assolet, tunc enim accidit, ut color puniceus flavior esse videatur. Flavum autem illud, quod in area apparet, color est inter puniceum & viridem medius. Igitur ob nubis circumstantis nigrorem, quicquid ejus puniceum est, album apparet; nam puniceum ad illa, album est. Et rursum emarcescente proxime terram iride, cum dissolvitur puniceum, nebula alba juxta viridem sese applicans, in flavum transire solet. Hæc autem maxime indicat lunæ arcus; quippe qui albus omnino appareat: quod accidit, quia & in nube atra, & noctu spectari solet. Ergo ut ignis igni adjectus, sic nigrum juxta nigrum positum, quod remisse album est, (id quod est puniceum) prorsus album apparere facit.

Colores in duobus arcubus sibi oppositis.

Flavus color unde?

Nubes quo nigrior, eo iridem reddit obscuriorem.

Iris lunæ alba.

Color puniceus in loco albi remissior.

Hæc autem affectio vel in floribus perspicua est. Nam in texturis & variegaturis colores quidam juxta alios & alios positi, apparitione supra quam dici queat differunt, ut purpurei in albis nigrisve lanis: præterea in splendore tali aut tali. Quocirca & qui variis filorum coloribus flores concinnant, cum ad lucernam operantur, sese frequenter errare, & imprudenter alios pro aliis accipere ajunt.

Aspectus varietas ab accessione unius coloris ad alterum.

Quod igitur iris sit tricolor, quodque hosce colores tantummodo præferat, dictum est. Quæ autem ambit, secunda, & coloribus langvidioribus est, quos item situ diverso atqve prima hac ipsa de causa habet. Nam aspectus longius procurrens, ut quod remotius est, ita quod hic est videt. A superiori igitur iride refractio imbecillior exultat, quia remotiore in loco fit. Quare cum minor invadat, colores apparere langvidiores efficit. Item ordine converso, propterea quod sese a minori ac interiori circumferentia ad

Conclusio eorum quæ spectant ad colores duorum arcuum.

ad solem major trudit. Nam quæ visio minus distat, a propinquissima primæ iridi circumferentia refrangitur. Minima autem exterioris iridis circumferentia propinquissima est: itaque ea puniceum colorem habebit, illi autem proxima & tertia juxta proportionem.

Quod iris non faciat integrum circulum, nec semicirculum excedat.

CAP. VII. ARISTOTELIS.

RElíqvum est considerare, arcum cœlestem nec in circulum evadere posse, nec in portionem semicirculo majorem. Cum enim Horizon superius hemisphærium ab inferiori dividit, ac sol, aliudve quodvis, ad quod refractio fit, vel in ipso consistit Horizonte, vel supra illum: si a dicto corpore luminoso ducamus lineam ad centrum Horizontis, ubi est visus, omnes radii visivi, qui ab aspectu ad luminare refranguntur, æqualiter circa axem dispositi erunt, Conique facient effectum; ac puncta, ubi dicti radii refranguntur, omnes in una circuli circumferentia erunt. Hic igitur circulus, cum dictum luminare exoritur, medius supra Horizontem consistet; cumque ascenderit luminare, ultra medietatem inferius erit: in hoc enim casu pars axis remanet, quam dictus circulus infra Horizontem obtinet. Si igitur cum luminare infra Horizontem existit, cumqve est in Horizonte, axis est in ipso Horizonte, mediusque circulus supra eundem Horizontem apparet, & quo magis ascendit luminare, eo magis altera axis extremitas, & conseqventer iridis centrum descendit, necessario sequitur, arcum nunquam maiori, quam semicirculi quantitate cerni posse. Unde iridem post æquinoctium horis meridianis non conspici, sed exortus tantum & occasus tempore, cognoscimus; post æquinoctium enim tempore meridiano sol est sublivus, axisqve extremitas infra Horizontem in tantum declinat, ut exigua atque insensibilis portio supra remaneat. Cæterum in nostro climate, licet hyeme sol sit in meridie, cum non admodum elevetur, neqve axis oppositi extremitas humilis admodum sit, ideo portio circumferentiæ iridis notabilis remanet, unde fit ut conspicua sit.

Rotunditatis iridis causa.

Quantitas portionis.

Semicirculus.

Portio minor.

Conclusio, quod iris non excedat semicirculi quantitatem.

Iris quando sub meridiem oriatur.

Difcurfus Autoris circa idem arcus cœleftis fubjectum inque dicta ab Ariftotele ftrictura.

CAPUT IIX.

HÆc funt, quæ de iride & arcu cœlefti in fcriptis reliquit Ariftoteles. Nos autem, cum multa animadverfione digna contra ipfum in promptu habeamus, veritatis amore non deerimus demonftrare ea, quæ circa hæc & ratio, & experientia docet. Circa hoc igitur, quod a varia lucis ac tenebrarum miftura fecundum gradus temperamenti colorum varietas oriatur, Ariftoteli adftipulamur; quodqve idcirco fol ac ftellæ exorientes puniceæ fanguineæque appareant, quæ tamen medio in cœlo lucidæ funt, & albæ: Aft non quævis lucis remiffio illico generat colorem, uti videmus a validiffima luce mutationem fieri gradatim in lumen debiliffimum, alio colore præter remiffionem lucis tenebrarumve haud intercedente. Viciffim aliæ funt mifturæ, in quibus luce temperata cum umbra, absque alterutrius remiffione, integer colorum fimplicium fpectatur numerus, quod in refractionis inftrumentis perfpicuum fit, ubi ob mifturam radiorum lucidorum & opacorum, qui inter fe confufi ad afpectum perveniunt, varias colorum differentias fecundum difpofitionem lucis & umbræ ordinatas exhibent.

Quodnam lucis temperamentum colorem generet, vel non.

Mifturæ colorum fpecies exhibentes.

Cum igitur hujusmodi inftrumentis folum intuemur luminofum, nulla colorum nafcetur imago; nec itidem fi opacum intueamur folum, fed cum confinia luminofi & opaci refpicimus: in hifce enim cum afpectus confufio oriatur, apparent colorum differentiæ fituationi hujus inftrumenti refpondentes. Ubi itaque non eft refractio radiorum, ibi nec mixtura eft: ubi autem non eft mixtura radiorum luminoforum & opacorum, non apparet color. Quocirca & in fpeculis, utut fiat linearum vifivarum reflexio, non tamen color generatur, quoniam radiorum vifivorum alii ad partem lucidam, alii ad umbrofam absqve commixtione, ordine & diftincte procedunt: Aft fi contingat, ut radii, cum aliis alii plus minusve reflectantur, lucidi & opaci mixti ad oculum perveniant, neceffarium

Quando inftrumenta refractionis colores afferant, quando non.

Color e miftura radiorum lucidorum & opacorum gignitur.

rium eſt generari colores; quorum circa generationem obſervatur, ſi lumen ſit ex parte anguli diaphani oppoſiti, colorem generatum eſſe puniceum; ſin autem umbroſi ex parte, cœruleum ſuccedente viridi eſſe colorem productum. Ex quo conſequens eſt, quod cum lumen viſum fuerit inter duos terminos opacos, confinium a parte anguli cœruleum, ex oppoſita parte autem puniceum demonſtret, ac viciſſim ſi opacum inter duos terminos lucidos fuerit, ab angulo erit puniceus; ex oppoſito autem viridis, vel cœruleus: Quod omne ex duobus accidit principiis, nimirum ſi luminoſum ſuperatur & evincitur ab opaco, color exultans viridis eſt ac cœruleus: ſi opacum a lucido ſuperatur & evincitur, flavus ac puniceus emergit: quandoquidem ſuprema flammæ pars obſervatur eſſe cœrulea, flamma ſcilicet fumum ſuperante; infima vero cœrulea, cum exhalatio & humor hac in parte ſuperabundet. Ut igitur ad reflexionem radiorum, inſtrumentumque, quo hæc obſervantur, redeamus, dicendum eſt, colores palam generari in confiniis, cumqve luminoſum ab opaco ſit diſtinctum, nullum videri colorem, ſed tum demum, cum ſecum invicem confunduntur; manifeſtum quoque eſt, ejusmodi confuſionem non fieri, niſi per duplicem refractionem, concurſus radiorum naſcatur. Cum itaqve lucidum eſt ex parte anguli, initio, exigua exiſtente miſtura, flavus emergit, paulatimque augeſcente umbroſo, puniceus inſequitur color ac rubeus; ſi vero opacum fuerit ex parte anguli, quoniam ad oculum fertur, lucidum ab opaco ſuperatur, principio, cum luci contiguum eſt, parumqve virium habet, colorem producit viridem, majoriqve radiorum umbroſorum frequentia ſubſequente, cœruleum. Porro ſimplex ſpeculorum reflexio non adfert novitatem colorum, cum ſit absque refractione, neque refractionem, niſi radius altera vice reflectatur; in una enim refractione non fit radiorum miſtura: Proinde neceſſe eſt, ut ad minimum duæ ſimplices concurrant refractiones, vel ut cum vel ſine reflexione fiant.

Colorum ordo.

Colores in flamma.

Color generatur in confiniis lucis & umbræ.

Color generatur, cum per duplicem refractionem radii commiſcentur.

Generatio flavi ac punicei.

Item viridis ac cœrulei.

Cur reflexio a ſpeculis non generet colorem.

Color a duplici refractione, ubi reflexio fiat, vel non.

Pro meliori autem cognitione eorum quæ dicuntur, non abs re fuerit, voces iſtas diſtingvere. Principium igitur reaſſumentes dicimus, radium viſivum, cum per unum ſolum, ſibiqve prorſus ſimile extenditur, facere extenſionem rectam & non reflexam: Sin autem a corpore denſiori tranſeat in ſubtilius corpus, vel a tenuiori in denſius, in confinio amborum reflecti, atque in confiniorum

Extenſio radiorum viſivorum.

rum puncto angulum constituere, de cætero directionem linearum integram conservando: Proinde ejusmodi diflectionem radiorum vocamus refractionem, eamque simplicem, si semel contigerit, ut corporum densitas mutetur; duplicem vel multiplicem, si bis vel sæpius occurrat. Reflexionem vero dicimus, cum radius, novum inveniens corpus, non procedit ulterius, sed versus ipsum corpus, per quod procedebat, flectitur: Quamobrem reflexio proprie est speculorum, quemadmodum refractio perspicillorum; ubi licet duplex sit refractio, non tamen efficitur color, cum tanta non sit, ut mixturam generet.

Refractio quid sit?

Reflexio quid?

Cur perspicilla duplici refractione colores non generent?

Porro in eodem corpore transparente, inqve eadem superficie & refractio & reflexio simul contingere possunt, quomodo ab aqua instar speculi imagines repræsentantur, quod est reflexio, pariter videmus res in ea positas radiis refractis. Pari ratione perspicillis etiam uti possumus tanquam speculo, aliaque tanquam medio visionis in longinqvum, uti in tubo optico, utimur. Hunc in modum una eademqve phiala aqua repleta, vel eadem sphæra vitrea, simul potest repræsentare res a parte oculi positas per reflexionem, easque, quæ procul sitæ sunt, per radios refractos: Præter quod ejusdem beneficio tertia quædam ratio, ex utraqve mixta, haberi potest; cum enim visio occurrit superficiei suæ convexæ, simplicem facit reflexionem, penetrandoque, quod fit refractione, ad concavum, ibi reflexa, ad exitum secunda refractione revertitur: geminæ itaqve sunt refractiones; altera, cum a rariori in densum, altera, cum a densiori in rarius transit, quæ utraque refractio est in prima, quæ occurrit, superficie, atque illic est reflexio intermedia, in superficie remotiori & cava facta.

Reflexio & refractio conjunctim.

Tres modo per unum idemq; corpus perspiciendi.

Ut igitur ad aream deveniamus, atque iridem, utramque fieri dicimus per radios refractos, in iride vero specialiter intervenire reflexionem. Dicimus præterea, has refractiones atque reflexiones generari a corpusculis, constitutionem nubis & caliginis componentibus.

Differentia areæ & iridis.

Igitur lineam a corpore lucido ad punctum intelligemus principium visivum, ceu axem, atque in materia areæ circa axem radios visivos refractos a corpusculis guttarum ab aspectu ferri ad luminare. Si igitur a corporibus similibus pari modo dispositis similes habere debeamus effectus, refractiones generatæ erunt æquali ab

ab axe diſtantia, & conſequenter circa axem circulares. Hic igitur refractio eſt a nube intermedia; in iride autem reflexio ab oppoſita nube eſt: Dictum jam eſt, cum iſta reflexione duplicem refractionem eſſe conjunctam, in ingreſſu nimirum & exitu radii.

Area & iris circulum faciunt.

Area a nube intermedia refrangitur.

Sequitur ut conſideremus, cur area atque iris fiant in determinata circumferentia, & non a quolibet alio loco circa axem: Qua in re, ut ad jam dicta regrediamur, dicimus, non quamvis reflexionem & refractionem evadere coloratam, ſed eas tantummodo, quæ radiorum generant mixturam, prout dilucide videmus, quod phiala inter oculum & lumen collocata non reddat colorem, niſi in tantum collateraliter a recta diſtet linea, ut refractio radiorum, a phiala ad lumen pervenientium, cum in congrua ſint laterali diſtantia, faciant concurſum, & ſic conſequenter per mixturam colorem producant. Quoniam igitur refractio colorata fit in phialis, atque in aſperginibus in extremo rotunditatis earum, unde radii perveniunt reflexi a lumine ad oculos, non habebitur color, niſi in tali ab axe diſtantia fuerint, ut a dictis fiat extremitatibus. Atque arcum videmus fieri ab axe remotum tertia circiter quadrantis parte, & aream quoque pro diſpoſitione nubis in congrua ſua diſtantia.

Iris a nube oppoſita reflectitur.

Cur iris & area fiant in circumferentia determinata.

Proinde concludimus, arcum non fieri a ſimplici reflexione, ex hac enim colorem non eſſet habiturus; nam illius reflexionem non a convexa & prima guttarum ſuperficie, ſed a concava & ultima fieri cenſendum eſt, habetque puniceum colorem extrinſecus, purpureum intrinſecus: Cum enim gutta duobus conſtet hemiſphæriis, altero quidem verſus axem, altero ex parte oppoſita, & inverſa ab axe, radius viſivus incurrit in hemiſphærium internum, exitumque ab externo ſortitur. Quoniam igitur aſpectus ad lumìnoſum fertur ſolis, ideo, prout ante determinavimus, color puniceus ex parte guttæ erit denſa, purpureus & cœruleus ex tenui & angulari. Hoc igitur modo colores ſunt diſpoſiti in arcu cœleſti, puniceus ac rubeus in exteriori arcus parte, in interiori flavus, dein viridis, tandemque in umbilico cœruleus ac purpureus.

Iris per reflexionem ex parte aſperginis concava, & conſequenter duabus refractionibus generatur.

Introitus & exitus radii viſivi in guttam.

Colorum in iride diſpoſitio, & unde id fiat.

Neceſſe autem hac in re eſt recipere, nobis ob corpuſculorum parvitatem unionemque, quam in integra conſtitutione perficiunt, ab uno ſolo corpuſculo plures colorum differentias non eſſe expectandas, ſed unam tantum refractioni loci propriæ congruam, unde poſtmodum ab omnibus unita ſimul fit iridis figura. In hoc igitur

Guttularum colores uniti.

tur multum ab Ariſtotele diſſentimus; facit enim ille flavum non proprium iridis colorem, recipitque puniceum tanquam principium horum colorum: Quorum utrumque aperte falſum eſt & erroneum; ſiquidem præcipuus eſt flavus, originaliſque generatus a lumine minus permiſto, a quo, ceu intermedio puriorique, verſus duos extremos proceditur, puniceum videlicet ac rubrum ab uno, viridemque & cœruleum ab altero latere: idcirco & arcus fieri poteſt deficientibus reliquis coloribus, ſed non intermedio, quem flavum eſſe diximus, prout obſervare licet in arcubus matutinis inter nebulas, ubi deficientibus omnibus reliquis, ſolus flavus remanet, in colorem deſinens album. Unde & liquidum fit, illum peſſime puniceum facere principium, quandoquidem interdum a flavo progredimur in puniceum, interdum in viridem & cœruleum, ideoque flavus, non autem puniceus, neque cœruleus pro principio habendus eſt. Nec minus labitur, dum affirmat, viridem colorem eſſe ſimplicem & inhabilem, ut per mixturam fiat aliorum colorum, flavumque fieri ex mixtura: Quandoquidem ex dictis quatuor coloribus, nempe cœruleo, viridi, flavo ac puniceo, continuato uſu viridis a pictoribus fieri cernitur e mixtura cœrulei & flavi; flavus autem ex aliis coloribus fieri haud conſpicitur.

Error Ariſtotelis in flavo & puniceo.

Flavus principium colorum mediusq; a quo ad duo extrema proceditur.

Arcus inter nebulas medium colorem ſolum retinent.

Puniceus perperam ab Ariſtotele pro principio ſumitur.

Lapſus Ariſtotelis circa colorem viridem.

Quare duo ſint arcus, & cur ſecundus colores inverſos & contrarios ad primum habeat?

CAPUT IX. AUTORIS.

COnſiderandum ſequitur, cur duo ſint arcus, & quamobrem non alio in numero, nec non qua de cauſa ſecundus colores habeat inverſos, primoque contrarios, quorum omnium ratio ab Ariſtotele quidem promiſſa, ſed vel prætermiſſa, vel ad inanes rationes reducta eſt. Itaque ad ea, quæ jamjam diximus, regrediendo, quod nimirum, cum duo guttularum ſint hemiſphæria, ex parte axis unum, alterumque ex oppoſita, radiusque viſivus in utrumque poſſit incurrere, & ad luminare reflecti: in primo penetrando in internum, & egrediendo per externum; atque in ſecundo penetrando per externum, & egrediendo per internum, quo ſecundo in modo radius egrediens, atque ad ſolem ob multam refractionem cum

Duorum arcuum cauſa a binis incidentiæ modis.

cum radio vifivo ingrediente fecatur, unde neceffe eft, duos fieri arcus cœleftes, contrariosque nafci colores: Etenim cœruleus femper eft a parte curva & angulari, curvumque hemifphærii externi fitum habet curvo interno contrarium. Generationem itaque habemus colorum utriusque iridis, ex propriis oftenfam principiis. Igitur ab Ariftotele diffentimus, dum ille varietatem colorum a majori vel minori vifus debilitate deducere fatagit, circumferentiæ majori majus radiorum robur interdum, minus nonnunquam attribuens, fumpta fibi licentia res fibi invicem plane contrarias componendi. Multo autem magis dignum reprehenfione judicamus, cum perfvadere conatur, nubem aquofam folem inter & oculum conftitutionem fervare non poffe, propterea quod foli vicinior fit, quam quæ ex adverfa parte fita eft. Quafi vero centum vel ducentorum paffuum intervallum diminuat vel augeat efficaciam folis, res certe tanti nominis viro indigna, cum univerfa terræ quantitas refpectu diftantiæ folaris ut punctum cenfeatur, uti illis, qui in Aftrologia mediocriter funt verfati, incognitum effe haud poteft.

Arcus major cœruleum habet in circumferentia externa, puniceum in interna.

Error Ariftotelis circa permutationem colorum in iride.

Ejusdem lapfus quoad conftitutionem nubium.

Quare fol afcendens majoris diametri circumferentiam efficiat?

CAP. X. AUTORIS.

PORRO intelligendum eft, id quod ab Ariftotele quidem propofitum, fed non explicatum eft, quam ob rem nimirum, quanto magis luminare elevatur, eo magis iridis circuli diameter excrefcat, quamvis oftenfum jam fit, minorem circulo fuo portionem femper exiftere. Qua in re neceffe eft, ut quædam in tractatibus doctrinæ opticæ demonftrata præfupponamus, videlicet ftellæ vel luminaris formam prope Horizontem confpectam majori effe in diftantia, ideoque quantitate majorem apparere. Etenim formarum intra duos eosdem radios vifivos contentarum, ea quæ longinquior videtur, major apparet, uti in iisdem tractatibus oftenditur. Præterea vifu & fpeculo exiftentibus, quanto magis res a fpeculo remota eft, tanto magis radius vifivus reflexionem facit in puncto communi axi vicino, qui radius eft perpendicularis: Quæ cum ita fint, quo enim magis fol elevatur, eo magis

Caput ab Ariftotele propofitum, non explicatum.

Forma propinqua reflexionem facit perpendiculari vicini0rem.

Sol eleuatus magis vicinus apparet, ideoq; a reflexione majoris diametri circumferentiam parit.

gis forma apparens appropinquat, consequenter circulus, unde fit reflexio versus solem, ab axe longius recedit, quare arcus majoris est diametri, id quod quærebatur.

De duobus modis magnitudinis in arcu cœlesti.

CAPUT XI. AUTORIS.

Iridis diameter major vel minor duabus ex causis. Grandescentia ab angulo ad visum. Grandescentia ob distantiam visus.

Considerandæ jam sunt duæ rationes magnitudinum in arcubus, altera quidem quoad angulum, altera quoad quantitatem diametri. Etenim major esse potest iris, cum radii visivi ad extremitatem unius diametri pertingentes intra se majorem faciunt angulum: quo modo, quanto magis elevatur luminare, eo majorem reddi arcum demonstravimus, ob majorem, quem dicti radii efficiunt, angulum. Interdum & iris major esse potest, cum non mutata radiorum reclusione, fit in loco ab aspectu remotiori, uti paulo ante diximus, stellas ac luminaria in Horizonte apparere majora: non quod lineæ visivæ inter se & angulum majorem faciant reclusionem, sed quod in situ horizontali figuræ luminarium videantur longinquiores.

Irides aspergine facta, licet minutæ, angulum visioni non efficiunt majorem.

Hac ratione arcus cœlestes aquæ aspergine in loco opaco circa solem, quantumvis minuto facti gyro, non tamen idcirco minori radiorum angulo continenter, iridesque, quæ intra nebulas existunt, multo sunt minores illis, quæ aperto fiunt in aere, quæque in nube fiunt remota, majores illis quæ in vicinioribus.

Iridem majori, quam semicirculi portione cerni.

CAPUT XII.

Experientia circa arcum hemicyclo majorem contraria Aristoteli.

ILlud insuper considerandum est, utrum omnino sit verum, quod ab Aristotele hac in re dictum est, iridem nimirum semicirculo majorem nunquam spectari? cum hac in parte contrariam plane habeamus experientiam. Vidimusque aperte irides majorem continen-

tinentes arcum, magisque in parte verſus terram reſtrictum, quod manifeſtum majoris portionis, quam hemicycli eſt indicium. Ad hæc igitur dicimus, irides a ſole naſcente vel occidente natas tantum excedere ſemicirculum, quantum aſpectus habet eminentiæ a terræ plano ad locum, ubi quieſcit iris, & in una eademque viſionis altitudine, quæ oculo propinquior, minoriſque per conſequens eſt magnitudinis, in portione exſuperat: Namque linea æqualis in circulo minori majorem recipit arcum, ut accidit in arcubus matutina in caligine orientibus: Quandoquidem illi qui in aſpergine iridem intuentur, cum iris ſit vicina, exigua diametro, & hominis altitudine minor, integram cernunt perimetrum; qui autem in ſublimi ſunt, majorem illorum, qui in planitie ſunt, portionem conſpiciunt.

Eminentia viſus portionem iridis apparentem auget.

Vicinitas iridis portionem ejus conſpicuam auget.

Iris in aſpergine integram diametri habet altitudinem.

De numero colorum in iride.

CAPUT XIII.

QUatuor arcus cœleſtis eſſe colores jamjam demonſtravimus, eorumque tam ſitus, qui medius eſt inter reliquos, quam efficaciæ ac proprietatis ratione principalem eſſe flavum: Quoniam in puriſſima luminis reflexione, cæteri autem ex confiniis umbræ & lucis componuntur. Hi itaque in nube obſcuriori ac ſitu aperto conſpiciuntur; verum cum aſpectus eſt in caligine, deficientibus reliquis coloribus videntur albi, quoniam a lumine debilitantur: Quapropter & irides nocturnæ, a luna factæ, candidiores diurnis ſunt. Cæterum hæ ex rationibus, a Philoſopho adductis, admodum raro contingunt.

De iridis eſſentia reſpectiva.

CAPUT XIV.

SUpereſt denique, ut contemplemur eſſentiam iridis & areæ reſpectivam, phaſmatumque omnium a refractione radiorum naſcentium, quodque idcirco illos qui moventur ipſæ ſequantur formæ; ſiquidem & antrorſum & retrorſum ambulantibus conſpicuum eſt iri-

Iris ſequitur motum intuentis.

iridem, quaſi nobis alligatam, conſectari, idque eo apertius, quo eſt oculo propinquior.

Hæc de iride atque area dicta ſunto. Sequitur, ut de pareliis & virgis, effectibus pari ratione a ſolis lumine naſcentibus, diſſeramus, incipientes, ſicuti in ſuperioribus a nobis factum eſt, ab iis, quæ Ariſtoteles circa hanc materiam tradidit.

De Parelio & Virga.

CAPUT XV. ARISTOTELIS.

DE geminato autem ſole (quem Græci parelium vocant) & virgis ſive bacillis, eaſdem cum iis quas diximus cauſas eſſe exiſtimandum eſt. Nam tum parelius fieri aſſolet, cum ſolem verſus refrangitur aſpectus. Virgæ autem, propterea quod aſpectus talis, qualem ſemper fieri diximus, quoties nubibus prope ſolem conſiſtentibus ab aliquo humido refrangitur, ad nubem ſeſe applicat.

Nubes prope ſolem in aqua videntur coloratæ.

Nam nubes cum per directum ſpectantur, coloris expertes eſſe videntur: cum vero in aqua, plenæ virgarum apparent. Verum tunc, nempe cum in aqua ſpectantur, color eſſe nubis videtur; at cum virgæ in cœlum fiunt, idem in ipſa nube apparet.

Inæqualitas nubium, juxta Ariſtotelem, colorem virgarum efficit.

Hoc autem fit, cum nubis conſtitutio inæqualis eſt, & nubes partim denſa, partim rara, & una in parte aquoſa magis, in altera minus exiſtit; nam refracto in ſolem aſpectu, ſolis figura non cernitur, ſed color. At quia ſol lucidus & albus exiſtens, quem verſus refrangitur aſpectus, in re apparet inæquabili, aliud puniceum, aliud viride aut flavum apparet. Nihil enim refert per talia videre, an a talibus refringi aſpectum dicamus; utroque enim modo colore ſimili apparet. Quare ſi illo modo puniceum, & hoc quoque tale apparebit. Virgæ igitur propter ſpeculi inæquabilitatem non figura, ſed colore fiunt.

Parelius a nube denſa & æquali.

Parelius autem fit, cum aer quam maxime æquabilis, & ex æquo denſus eſt, & proinde albus apparet: Nam ſpeculi æquabilitas apparitionis colorem unum reddit.

In parelio color ſolis proprius ſpectatur.

At aſpectus univerſi refractio, quod a caligine, quæ denſa eſt, & nec dum quidem aqua eſt, ſed prope eſt ut aqua ſit, ad ſolem concurrat, colorem, qui in ſole eſt, apparere perinde facit, ut cum ab aere levi ob ejus denſitatem fran-

frangitur aſpectus. Quare cum ſolis color albus ſit, parelius quoque albus apparet. Ob idipſum autem parelius, quam virgæ, certior aquæ futuræ index exiſtit; quippe qui aerem gignendis imbribus proclivem eſſe magis indicat. Et cum in Auſtrina cœli regione conſtiterit, magis quam cum in Aquilonia, quoniam auſtrinus aer, quam ſeptentrionalis, melius in aquam mutari ſolet. Fiunt etiam tam parelii quam virgæ, uti diximus, in oriente & occidente: & nec ſupra ſolem nec infra, ſed ex lateribus: nec prope admodum, nec procul omnino. Nam ſi illa aeris concreſcentis ſoliditas prope ſit, reſolvetur a ſole, ſi procul, aſpectus refrangi non poterit; cum enim longe de parvo ſpeculo remeet, imbecillus redditur: Quamobrem areæ quoque fieri non poſſunt e regione. Quod ſi ſupra & in propinquo inchoetur, a ſolis fervore diſſolvetur; ſin procul, aſpectus minor, quam ut refractionem facere queat, ſolem haudquaquam evadet, (ſed in latere fieri poteſt, ut ſpeculum ita diſtet, ut nec ſolis fervore abſumi poſſit, & aſpectus univerſus recurrat) nam ſi in terram quaſi per immenſum ſparſus feratur, devenire ad ſolem non poteſt, quia ſi prope terram exſtiterit, conſumetur fervore: ſi autem ſupra cœlo in medio, adſpectus diſtrahetur & evaneſcet. Denique nec e latere quidem effici illa poteſt, cum ſol cœli umbilicum perreptat, nam aſpectus nequaquam fertur in terram. Itaque exiguus ad ſpeculum venit & refractus omnino imbecillus recedit. Hæc Ariſtoteles de pareliis & virgis.

Parelius aquæ indicium.

Parelii in ortu & occaſu ſolis.

Opinionis Ariſtoteleæ circa parelios & virgas falſitas, ac vera cauſa ab Autore aſſignata.

CAP. XVI. AUTORIS.

Ex quibus liquido apparet, parelium & virgam ab ipſo accipi pro effectibus affinibus, ejuſdemque fere eſſentiæ, in hoc ſaltem discrepantibus, quod parelius ſimplicem lucis colorem ob uniformitatem nubis aſſumat; virgæ autem ob ejuſdem inæqualitatem plures reddant colores. Quocirca nobis hac in parte haud minus, quam in materia iridis juſta redargutionis cauſa eſt: Etenim & experientia

Parelius & virgæ ſecundum Ariſtotelem ejuſdem generis effecta.

Corpora maxime æqualis substantiæ varietatem colorum exhibent, contra Aristotelis opinionem. tia & ratione comprobatur, omnes colorum differentias a corporibus substantiæ maxime æqualis distinctissime repræsentari, modo ejusmodi contingat radiorum refractio, ut lucidi atque opaci inter se commisceantur, uti videre est in globis ac phialis vitreis clarissimis, nec non columnis triangularibus instrumento refractorio, ad observationem generationis colorum ex omnibus aptissimo. *Reprehensio Aristotelis quoad resolutionem nubium.* Multo autem magis reprehensionem meretur, cum dicit, nubes a latere aspectus positas solis efficaciam non tantum sentire, quantum directe oppositæ: Quæ enim nobis sunt laterales, aliis hominibus haud procul absentibus sunt directæ; valde enim absurda est opinio, putare, *Opinio Aristotelis circa consumptionem visus erronea.* solis efficaciam pro situ aspectus nostri variare. Nec minus vanum est dicere, aspectum ab Horizonte elevatum disperdi, ideoque ibi non contingere parelium: Eandem enim ob causam neque areæ, neque irides inibi generarentur; ut enim ad causam hujus effectus procedamus, necesse est, ut vel aperte fiat cum coloratione, cujusmodi esse dicit virgas, vel sine coloratione, qualem facit parelium, dicimus, ejusmodi imagines omnes generari a refractione radiorum nubium, quæ principium jamjam aquæ continent: proinde statuimus, *Causa pareliorum ex sententia Autoris.* imagines hasce similis esse effectus cum luminum imaginibus, quæ in extrema phialæ seu ampullæ curvitate spectantur, ac pro majori vel minori refractione varietatem colorum afferant, vel non afferunt. Quare autem fiant e latere solis, & non supra vel infra solem, causam reddere possumus, si consideremus, hujusmodi phasmata in nubibus principium pluviæ continentibus contingere solere, cujus delapsus est directus, pluresque stillas simul decidentes columnæ figuram efficere, atque a formis columnaribus refractiones *Parelii cur soli laterales?* solummodo esse laterales, sicut in theorematis opticis demonstratur. Quapropter non desuper, neque inferne, sed a curvitatibus lateralibus ejusmodi pareliorum virgarumque phasmata generari solent. Porro parelii sunt formæ solis a refractione natæ, ita ut nonnunquam sit ambiguum, quænam ex duabus imaginibus sit verus sol: interdum itaque unus, interdum duo apparent parelii, atque uno eodemque tempore tres conspiciuntur figuræ solares, media nimirum, verus sol, duoque laterales apparentes. Diximus jam, hujusmodi phasmata ob refractionis a nube factæ virtutem sæpe colorem afferre, id quod Aristoteles in virgis requirit.

De

De virgis quoad vocabulum noſtris temporibus receptum.

CAP. XVII.

CUm neceſſitatis ratio expoſcat, ut virgæ radiorumve appellationem, quorum phaſma non a refractione, ſed aliunde dependet, aliter & juxta modernum uſum accipiamus; ideo ſupponimus penetrationem radiorum ſolarium, ubicunque impedimentum corporis non inveniunt obſcuri, lumenque radiorum in aere per lineas rectas eſſe extenſum, juxtaque ſenſum diſtingvi ab aere a lumine intacto. Cum igitur nubes aqua gravidæ ſæpenumero ſint obſcuræ, & propter extenſionis inæqualitatem nonnullis in partibus incerniculi more apertæ, conſequens eſt, ut dum ſoli ſunt oppoſitæ, in aere manifeſta radiorum ſubtus inter opacitatem aeris extenſio accidat, virgis ſimilis ac radiis; quocirca & aquæ eſt indicium, licet minori virtute quam parelius: Fitque plerumque, cum ſol ab Horizonte haud longe remotus eſt.

Virgæ effectæ radiorum ſolarium per nubes tranſeuntium.

Virgæ plerumque fiunt ſole Horizonti propinquo.

De ſolibus ac lunis volantibus, deque ſpiritibus ſubterraneis, quos Cobalos vocant.

CAPUT XIIX.

SUpereſt denique ob partis hujus perfectionem, ut de phantaſmatis nonnullis, in extrema ſolummodo diei parte, id eſt ſub ortum atque occaſum ſolis, apparentibus tractemus: idque evidentius, cum ob humores, quibus abundat terra, denſi exurgunt vapores. Hujus generis ſunt figuræ ſolium volantium, quæ ſurgentes a terra, pro elevatione vaporis paulatim in ſublime feruntur, retrorſum & antrorſum ſeſe interdum commoventes, vel relabentes pro motione vaporis figuram hanc ſuſtinentis. Manifeſtum proinde eſt, ejusmodi imagines a reflexione radiorum viſivorum naſci.

Formæ circa ortum & occaſum ſolis apparentes.

Proprietas harum imaginum. Quoniam autem vapor ubivis locorum ab aſpectu penetratur, ex omni parte, vel e latere, vel a tergo, vel in ſublimi, vel depreſſo hujusmodi repræſentatio fieri poteſt, fitque intra ipſum vaporem: quare ſi longinqui ſint vapores, magnæ redduntur imagines; ſi propinqui, parvæ, & ſic una eademque imago, e propinquo quantitate oculi principio ad viſum admiſſa, remota ſucceſſive ad magnitudinem capitis grandeſcit, tanquam imago ſit ſectio pyramidis opticæ, quæ quo propius ad punctum viſivum accedit, eo minorem facit ſectionem. *Colores & multitudo harum imaginum.* Porro quod ad colores, in operto parva imago ſolaris ſæpe colore ſpectatur aureo, ſæpenumero quoque multis inter ſe conglomeratis, & in aperto, & in aere interdum fuſca, nonnunquam inſtar lunæ clara, interdum aliquantum punicea atque viridans, pro ratione objecti, nonnunquam etiam eadem imago per omnes hoſce colores variari cernitur. In hoc phaſmatum genere collocari etiam poſſunt ſpectra ſubterranea (Cobali dicta) ab Agricola deſcripta, *Spectra ſubterranea figuram laboresque humanos imitantia.* quæ in metallifodinis, inque laboribus veſtituque foſſores imitantur, fodere, aquam haurire, omnisque generis ſervitia præſtare videntur; tandem vero effectus hujusce laboris apparet nullus. Quæ ipſe, ceu in hac phaſmatum ratione parum verſatus, vera eſſe animalia credit, interque dæmones benignos numerat. *Error Agricolæ circa ſpectra ſubterranea.* Nobis autem ſtat ſententia, nihil aliud eſſe, quam ſimplicia phaſmata in denſis fodinarum exhalationibus facta, & adjuvante loci opacitate producta. Vidimus jam, imagines ſolares volantes in extremis tantum diei horis contingere ſolere, aſcendente autem ſole omnem formam diſparere.

De via lactea, deque Cometis, & quod neutrum ſit effectus exhalationis, contra opinionem Ariſtotelis.

CAP. XIX. ARISTOTELIS.

Iisdem phaſmatum ſpeciebus & Cometæ, & via lactea ab Ariſtotele annumerantur, cum putet, utramque harum ſubſtantiarum ab exha-

exhalatione terreſtri generari. Quantum vero hæc opinio a veritate rerum ſit diverſa, facile intelligi poterit, ſi ad obſervationes cœleſtes recurramus.

A lactea igitur via incipientes, deſcriptionem ejus ab antiquiſſimis Aſtrologis relictam nihil quicquam ab obſervationibus noſtri temporis diſcrepare videmus, cum ex adverſo materia exhalationum indies immutari deprehendatur. Præterea viæ lacteæ portiones in omnibus terræ partibus, comparatas ad ſtellas vicinas, eundem retinere ſitum videmus. Ex quibus omnibus colligere licet, viam lacteam non conſiſtere infra lunam, quandoquidem aſpectui non facit loci mutationem, ut aliæ in ejusmodi diſtantia res, continerique inter ſtellas fixas, quoniam locum cum illis non mutatum retinet, nec eſſe materiam exhalationis, cum ſit materia conſiſtens, & quantitate proportionem terræ longe excedat, quæ corpus eſt inſenſibile comparata ad tantam diſtantiam: Proinde viam lacteam eſſe concludimus, partem æthere am a reliqua differentem, conſtitutione nonnihil denſiorem, & interruptam, quemadmodum maculæ candidæ in ungvibus ſunt diverſæ, & oculorum maculæ in ſubſtantia pura palpebrarum.

Viam lacteam ab exhalatione terræ non generari.

Mutationem in curſu temporum non oſtendit.

Via lactea non differt aſpectu ſecundum partes terræ.

Lactea intra ſtellas ſita.

Via lactea quid ſit?

In cometis pari ratione ex obſervationibus colligere poſſumus, non contingere eos infra lunam, ſed majori eſſe in diſtantia, & nonnunquam tanta, ut Saturni ſuperent circulum: Cujus rei argumentum tam a mutatione loci unde fit aſpectus, quam ab ipſorum cometarum motu, & extenſione caudæ, deſumi poteſt. Quod igitur eorum diſtantia ultra lunam ſit, inde colligere poſſumus, quod mutatio loci in illis haud fiat; eadem enim hora in diverſis orbis partibus eundem obtinere locum ſpectantur, aliique multis menſibus, tam orientes, quam occidentes, ſtellarum more, ſitum nunquam mutare cernuntur, id quod argumento eſt, eos non modo ſupra lunam, ſed & longe ſupra Saturnum eſſe conſtitutos.

Cometæ ſupra cyclum lunæ.

Cometæ commutationem loci a terra non habent.

Porro quoad determinationem diſtantiæ, in iis qui motum habent apparentem, a motu ſecundum progreſſus & regreſſus diſtantias determinare eodem poſſumus modo, quo in planetis deſcribuntur, cujus rei argumentum a cauda etiam deſumi poteſt. Cometas igitur

Argumentum diſtantiæ cometarum a progreſſibus & regreſſibus.

Cometæ progressu & regressu carentes sunt ultra Saturnum. igitur, qui omnino locum non mutant, nec extensionem habent caudæ, distantia Saturnum excedere colligimus: Atque in genere loquendo, cauda tanquam a refractione radiorum solarium, cometæ corpus penetrantium, facta, a parte opposita loco solis generatur. *Cauda cometæ soli opposita.* Si enim sol ab eo est orientalis, cauda in linea recta procedit in opposito versus occidentem: Si vero sol fuerit occidentalis, cauda erit orientalis: Si meridionalis, cauda septemtrionalis, & hoc modo consequenter. *Caudæ quando sint majores.* Ideo etiam caudæ sunt majores, si cometæ in media sint distantia, id est, si nec lineæ solis admodum sint propinqui, nec nimis remoti ac oppositi.

FINIS LIBRI UNDECIMI.

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS LIBER DUODECIMUS,

IN QUO GENERATIO ET ESSENTIA IGNIS, VARIÆQVE VIRTUTES ET OPERATIONES CALIDI FRIGIDIQVE CONSIDERANTUR.

De essentia ac substantia ignis.

CAP. I. AUTORIS.



HActenus ignis naturalis & in terræ visceribus latentis, atque in aere conspicui, effectus contemplati sumus. Nunc denuo redinchoantes magis universaliter de essentia atque operationibus ejus tractationem instituemus, ut vires ejus non minus in rebus artis, quam naturæ pernoscamus.

Pluri-

Plurimi ſunt, qui ignem pro quarto corpore elementari poſuerunt: cum enim duæ ſint qualitatum conjugationes, altera quam, exiſtimamus activam, quæque frigidi eſt & calidi; altera, quam pro paſſiva reputamus, quæ eſt humidi & ſicci, diſtinctione naturarum corporum ſimplicium, juxta concopulationes harum qualitatum facta, terræ frigidum & ſiccum, aquæ frigidum & humidum, aeri calidum & humidum, attribuerunt; ſupererat calidum & ſiccum, commodiſſima igni combinatio. Verum nos ipſam rerum experientiam ſectantes, cum in elemento aeris extremum, niſi a terra calor ei communicatus fuerit, frigus deprehendamus, atque in terra crebra & perpetua incendia, præterea cum aerem, ſi humore extraneo non ſit imbutus, ſiccitatem corporis afferre videamus, juſtis ex rationibus ab iſtis principiis recedimus. Exiſtimamus enim, differentiam corporum ſimplicium a conſtitutione petendam, terræque ſoliditatem, aquæ humiditatem, aeri ſpirabilitatem attribuendam: Ex his igitur principiis, tanquam materia, cætera componimus corpora, terramque ſimplicem eſſe dicimus, quoniam partes ejus ſunt terra, neque in aliud quid diverſæ ſubſtantiæ reſolvitur. Idem de aqua & aere ſentiendum. Quod autem ad ignem, idem illi accidere haud invenimus; neque corpus per ſe eſſe, ſed potius qualitatem corpori, a quo alitur, innixam, hoc autem corpus plerumque eſſe corpus compoſitum, ſive id humor ſit, ſive ſubſtantia ſolida, nec magis mineræ, quam plantæ, vel animali convenire. Proinde nec in ſimplici aqua, nec in aere ſimplici, neque in ſimplici terra, aliove corpore, quod ſimplex dici poſſit, natura ignis ſuſtentari cernitur, ſed ſolummodo in ſubſtantiis compoſitis, atque in iis præcipue, quæ pingvedine quadam ſunt præditæ, licet in aliquibus non appareat manifeſte. Non igitur certum aliquod corpus ſimplex eſt ignis, ſed intenſus caloris gradus, ſponte ſeſe dilatans, ſubjectumque, cui inhæret, conſumens, ceu rem, a qua recipit alimentum: Cui opponitur frigus, pari ratione in corpore ſuſtentatum, habens vim condenſandi & reſtringendi quod eſſentiam ſuam.

Ignis ſecundum multos eſt corpus ſimplex elementare.

Autoris adverſus hanc opinionem argumentum.

Differentiæ corporum elementarium.

Cur hæc corpora dicantur ſimplicia.

Ignis non eſt corpus ſimplex.

Ignis in corpore ſimplici non ſuſtentatur.

Ignis eſt calor intenſus.

Suppeditatio ignis, calorisque ac frigoris extrema.

CAPUT II.

Ignis vere suppeditatur.

REperitur ignis in cavernis terræ naturalibus, e quibus erumpit, ficuti Puteolis Campaniæ oppido, ac in omnibus fere infulis verfus inferiorem Italiæ partem fitis, ubi a radiis folaribus per ampullas aqua repletas, globosque cryftallinos colligitur; vel per refractionem radiorum in fphæra generatorum, quibus deinceps unitis, & lumen & calor multiplicatur, ignisque incenditur: Atque haud fecus per fpecula concava, ubi eundem habemus effectum ob concurfum radiorum reflexorum. Præterea vel per collifionem filicis cum chalybe elicitur, vel per fcintillas in fomite faltantes, brevique tempore a convenienti nutrimento dilatatas, colligitur. Excitatur etiam per fricationem diuturnam duorum lignorum, cui ufui laurus & hedera funt optimæ, nec fequior baculus e fambuco ficca, in duas diffecta partes. Cum itaque habuerit principium cum fuggeftione alimenti, pro qualitate & quantitate oblata, brevi multiplicabitur.

Extremus frigoris gradus ubi reperiatur.

Extremum frigus in altiffimorum verticibus montium invenitur, atque in diuturna folis longinquitate, ut hyberno tempore fieri affolet, iisque in locis, ubi ingens aquæ copia longo tempore in opaco confervata fuerit. Verum enimvero fi paucis multa complecti velimus, cui inter corpora extremus frigoris gradus magis proprie competat, ignoramus, quam glaciei, quæ fimul ac hanc qualitatem amittit, effentiam una perdit.

Diverfæ fpecies & gradus operationum caloris.

CAPUT III.

NUnc ad generales caloris ac frigidi differentias, operationesque regredimur. Operationum caloris aliæ funt exceffivæ, aliæ mediæ,

diæ, aliæ imperfectæ & mutilæ: rurſus aliæ fiunt mediante humore, aliæ absque humore, & vel cum incenſione: Porro in operationibus per humorem factis conſideratur vel ipſius rei, quæ humori imponitur, coctio, ut in cibis elixis; vel impreſſio, quam a re injecta ex ſeparatione ſubſtantiæ ſuperficialis recipit humor, ut in decoctionibus ac infuſionibus; vel denique utriusque combinatio, ut in pulmentis. Ut igitur initium faciamus, ignitionem, ejusque conſequentias reverberationis & cinefactionis vel calcinationis, ex quibus tandem invitratio, effectus caloris intenſi ac ſicci extremos eſſe ſtatuimus: Etenim calor in operationibus ſuis exceſſivis primum in carbones, deinceps in cinerem calcemve, ac denique in vitream tranſmutat ſubſtantiam. Mediæ caloris effectus ſunt, juſta ciborum coctio, maturatio fructuum, & concoctio in ventriculo animalium. Ac licet in hiſce mediis operationibus multum in gradu caloris ſit differentiæ; attamen ſi tempus cum gradibus componere atque expendere velimus, reciprocationem & æqualitatem in illis reperiemus, ita ut quantum ignis calor ventriculi excedit calorem, tantum concoctionis tempus coctionis excedat tempus: igitur temporum & graduum caloris reciprocatione facta æqualitas deprehenditur. Idem dicendum quoad maturitatem fructuum, ſi cum dictis duabus operationibus eam conferamus; idem enim, quod ignis potentia brevi tempore coquendo efficit, lenitas caloris tractu temporis maturando præſtat. Unde fit, quod multæ res, quæ eſui non ſunt, ut carnes crudæ tam terreſtrium, quam aquatilium, ſale conſperſæ, temporis progreſſu, cibo fiunt commodiſſimæ: Quandoquidem ſalis operationes diuturno temporis tractu operationibus ignis brevioribus redduntur æquivalentes.

Diſtinctio ſpecierum effectuum caloris.

Operationes caloris exceſſivi.

Medii caloris effectus.

Reciprocatio inter intenſionem caloris & ſpatium temporis.

Æquivalentia a reciprocatione temporum cum gradibus.

Imperfectæ deficientesque autem ſunt immaturum & inconcoctum; ſive id fiat, quod calor fuerit exiguus, & reluctationi materiæ haud adæquatus; vel quod ſufficiens temporis ſpatium non interceſſerit.

Operationes imperfectæ.

Atque hæc de primis operationum caloris differentiis dicta ſunto: Cæterum de variis coctionis, ſive id ſicco fiat modo, ſive in liquore, generibus, deque aliis operationibus hiſce ſimilibus, in ſpeciali de iis diſcurſu ubertim tractabimus.

De

De variis gradibus operationum frigoris.

CAPUT IV.

TRanſeuntes jam ad operationes frigoris, eaſdem pari modo vel medias eſſe, vel imperfectas, vel exceſſivas dicendum eſt, aliasque cum humore, alias ejusdem expertes.

Operationes frigoris medii. *Operatio exceſſivi.*

Mediocre frigus conſervat, indurat, & moderate repercutiendo caloris operationes adjuvat: Exceſſivum glaciat, frangit & corrodit, cujusmodi operationes magis ſunt conſpicuæ, ſi cum humore ſint conjunctæ, ideoque ad putrefactionem terræ duræ, quæ a calore exceſſivo lapideſcere ſolent, frigus eſt admodum utile: Multæque fructuum ſunt ſpecies, quæ a frigore emollitæ, mitiores, ciboque commodiores evadunt: Neque a frigore corrumpuntur carnes, earumque complures in aere ſereno ſaporem ferinum exuunt.

Dictæ qualitates alternantes.

Quoniam vero in genere tam natura quam ars operationes ſuas cum mixtura quadam atque alternatione pro neceſſitate rerum exequitur, earum virtutes in operationibus particularibus magis palam fient.

Hactenus de calido & frigido, qualitatibus ejusdem conjugationis primis & contrariis, quapropter unum absque altero vix intelligi poterat.

De humido & ſicco, eorumque definitionibus.

CAPUT V.

POrro cum dictæ qualitates ſint pure activæ, & pro differentia paſſivi diverſos producant effectus, neceſſe eſt, ut ſimul conſideremus differentias paſſivas, quarum omnium primæ humidum & ſiccum exiſtimantur, ideoque de hiſce tractabimus.

Definitio humidi Ariſtotelis.

Humidum Ariſtoteles dicit id quod facile terminatur. Sed quoniam nos ſubſtantiam ſpiritalem haud raro reperimus ſiccam, nec

nec tamen minus facile terminabilem, propofitam hanc defcriptionem acceptare haud poffumus; atque aliud effe naturam humidam, aliud naturam facile terminabilem. Si igitur humor eft ex primis differentiis conftitutionis materiæ, dicendum erit, humidum effe id quod multo præditum eft humore, ficcumque ubi dictus humor deficit. Hæc dicimus quoad eorum fubftantiam, alioquin autem humidum ac ficcum dicimus fecundum operationes: humidumque appellamus id, quod humiditatem auget, ficcitatemque diminuit: ficcum, quod ficcitatem auget, humoremque minuit. Hac ratione aquam falfam & aluminofam ficcam effe dicimus, quantumvis quoad conftitutionem fint liquores, nec alio modo humidi fint, quam fubftantiæ humectantes. *Confutatio hujus definitionis. Vera ac propria determinatio.*

Concurrentia in alteratione operationum ignis.

CAP. VI.

PORRO fi diftincte de operationibus fpecialibus ratiocinari velimus, cum in maxima earum parte vis ignis concurrere foleat, atque naturæ & artis fimul cognitio habeatur, operæ pretium erit, ab artificiis, a quibus differentiam harum operationum cognofcimus, contemplationis initium capere. Ignis a materia, qua fuftentatur ac nutritur, differentiam fortitur, itemque ab aere ambiente, & continente ubi operationem fuam exerit; utque a materia incipiamus, interdum flammam, interdum corpus, quod carbo eft, appetimus: In utroque haud parum refert, cujus generis fint ligna. Noftrates fabri ferrarii caftanei fectantur carbones, ceu cæteris meliores, ac ilicem, ceu noxiam, devitant: Nihilo tamen minus quercinos carbones pro optimis habemus. Vitrariis inter cæteras arbores fraxinus ob durabilitatem, fvavitatem & claritatem flammæ in pretio eft: in aliis fcoparum & virgultorum tenuitatem præferimus. Ab ambientis aeris frigore ignis virtutem validiorem reddi, a calido lucidoque diffipari cernimus. Præterea ambiens humore repletus operationem ignis infirmat. Cæterum multo majorem, quam a quovis alio, ufus diverfitatem habemus a conftitutione fornacum, qua- *Concurrentia ad varios ignis effectus.*

rum cum pro varietate intentionum variæ ſint differentiæ, non pigebit, de iis nonnulla differere, a chymicis incipiendo.

Fornax aſcenſoria ejusq; partes.

CAPUT VII.

FOrnax aſcenſoria nomen obtinet ab uſu, ſiquidem uſurpatur, cum ſublimatione opus eſt, ad ſeparationem unius ſubſtantiæ ab altera virtute ignis peragendam. Conſtat autem tribus ex partibus; infima, quæ cineres excipit; altera præcedente ſuperiori, ubi ignis; tertia, ubi vaſculum ſitum eſt. Proinde ſi quatuor exigantur muri, ſpatium includentes quadratum, quorum intervallum pronunc unius pedis cum quadrante præſupponimus, ſub dimidii pedis altitudine in obliquo collocentur baculi ferrei, craticulam conſtituentes, ſuper qua poſſit excitari ignis. In prima hac unius parietis parte relinquatur foramen, per quod cinis eximi poſſit, aerique aditus ad excitationem ignis ſuppeditetur: Quo facto ſupra altitudinem dictæ cratis iidem parietes ad reliquas duas fornacis partes, ignis videlicet ac vaſis receptacula erigantur. Alterius pedis altitudine intra ipſum relinquatur portula fundo craticulæ reſpondens, qua carbones in craticula quieſcentes immittantur. Excitatis quatuor parietibus transverſim quatuor baculi ferrei imponantur, bini a quovis muro ad alterum oppoſitum, calyculum terreum vel æneum ſuſtentantes ſupra ſe; tandem orificium luto ſapientiæ in rotundum formetur, relictis in quatuor angulis foraminibus ea magnitudine, ut commode pollex in iis verti poſſit; fiantque dictis foraminibus obturamenta, ut neceſſitate exigente per eorum recluſionem vel obturationem ignis temperari queat: etenim ſi fortiorem volumus ignis vim, aperiuntur; ſi diminutionem, occluduntur. Scyphi terrei ad excipiendos cineres in uſu ſunt, cum inter ignis violentiam & corpus cucurbitæ interponere volumus dictos cineres, ut æqualiter moderetur ac recipiatur vis ignis, orificium tangentis. Cupreorum uſus eſt, cum loco cineris balneo uti volumus, quo utimur vel cucurbitam aquæ immergendo, vel vaporem tantum recipiendo: Quo utroque modo pro forma operculi cucurbitam ſuſtentantis dicto ſcypho impoſiti uti poſſumus; plano pro cucurbitis ſubmerſis; turrito pro balneo vaporario. *For-*

Infima fornacis pars. *Secunda & tertia.*

Temperatio ignis.

Calidum ſiccum cineris.

Humidum calidum balnei.

Fornax deſcenſoria.

CAP. IIX.

SUperiori fornacis generi oppoſita eſt deſcenſoria, ſic dicta, quod per deſtillationem ejus beneficio peractam humores e corporibus extracti non aſcendant in vaporem, ſed in ſuppoſitum vas exhalatio cum liquore, vel aqueo, vel pingvi ſeu oleoſo decidat: Quapropter in hoc genere ignis locus eſt in parte ſuperiori; receptaculi autem locus, qui ſeparatum recipit humorem, in inferiori. Eſtque in deſtillatione lignorum præcipuus ejus uſus. Igitur dicta pars ſuperior in duobus lateribus oppoſitis muros habet ſuos, in cæteris duobus eſt aperta. Erit autem menſura conveniens, ſi vacuum inter hoſce parietes tam in longitudine quam latitudine contineat pedem unum, altitudo duorum ſit pedum, tum ad commoditatem collocandi in iis receptaculi, tum ut conſervetur, quo minus incandeſcat. His duobus muris ſolum ex lateribus transverſim ſuperſtruatur, occludaturque vel ſuper quatuor virgis ferreis, vel alio quocunque meliori modo: Ejus in medio relinquatur foramen, ea quantitate, ut manus libere in eo verti poſſit, atque ex oppoſito a quolibet latere murus dimidii pedis altitudine. In hac igitur ſuperiori parte vas collocabitur lignum in ramenta redactum, vel aliud quid ſimile, ex quo liquor eſt extrahendus, continens, cujus vaſis collum per dictum tranſiens foramen deorſum pendeat, receptaculoque reſpondeat, atque in dicta ſuperiori parte circa fundum vaſis ignis accendatur: Admonitione autem haud eget in collo vaſis requiri retinaculum, quod materias impediat ſolidas, ſolisque ſpiritibus ac humoribus tranſitum permittat.

Deſtillatio per deſcenſum ignem habet in parte ſuperiori.

Deſtillatio lignorum fit per deſcenſum.

Solum diviſionem faciens fornacis, in cujus medio foramen.

Duo muri dimidium pedem alti, ignem continentes.

Retinaculum in collo vaſis, quod materiam retineat.

Fornax transverſæ deſtillationis.

CAPUT IX.

DEſtillationis tranſverſæ uſus præcipuus eſt in extrahendis e ſubſtantiis metallicis ſpiritibus; quoniam hi ob gravitatem neque facile aſcendere poſſunt, neque per deſcenſum extractio eorum expedite

Fornax transverſa ad extrahendos ſpiritus metallicos utilis.

pedite peragi poteſt; metuendum enim eſſet, ne metallum liquefa- ctum una cum ſpiritibus ipſis delaberetur. Quapropter & ob ea, quæ ſunt dicta, & quod iſtiusmodi ſeparatio igne opus habeat vehementi, tertia fornacis ſpecies, his uſibus idonea, adinventa eſt, quoad cætera primæ ſpeciei, quæ aſcenſoria eſt, ſimilis: Requirit autem hæc, ceu præcipuum quid, cratem ferream validam, atque ob ignis violentiam, quam ſuſtinere cogitur, luto probe obductam. Superior pars, cucurbitam continens igne obſeptam, duo habeat ferra, in medio flexa ad ipſius cucurbitæ ſedem, atque in muro a fronte ex oppoſito reclinata, ſic ut ſuperpoſitum vaſculum quatuor circiter digitis altitudinem craticulæ excedat. Habeat præterea murum a lateribus apertum cum rima, ut collum cucurbitæ per iſtam rimam tranſiens in proprio ſuo ſitu obliquo adaptetur. Hæc inſuper fornax orificium habeat ad planitiem craticulæ, duasque alias feneſtellas in ſublimi ſua parte, per quas carbones ſuper vaſculum immitti poſſint. Inſtructo itaque vaſe, ſubſtantiam mineralem complectente, operitur fornax, & rimæ occluduntur, ut calor ignis vaſculum circumdantis undique colligatur, collectusque exprimat ſpiritus, quos deſideramus.

Vaſculum materiam continens ſuper duobus ferris obliquis collocatum.

Fornax circulatoria.

CAP. X.

PRæter enumerata fornacum genera a Chymicis fornax circulatoria adinventa eſt. Huic fornacum ſpeciei peculiaris attribuitur turris, quæ & ignem continet, & carbones, ſeipſos igni ſucceſſive ſubminiſtrantes, duæque aliæ, ex utroque latere poſitæ, pro vaſibus materiam circulandam continentibus, quibus a media communicetur calor beneficio foraminum, a media ad fundum earum pertingentium, quæ pro gradu expetito vel majora ſunt, vel minora. Dicta proinde turris media altitudine quatuor circiter pedum, pyramidis forma excitatur, ita ut latitudo vacui inferne haud parum ſit major, ſucceſſiveque in altum ſurgens reſtringatur, ut, cum ad ſummum usque repleta fuerit, conſumpto carboni ignito, qui in imo eſt, & delabenti, alii ſuccedant, ignis diutiſſime conſervetur. In propatulo jam eſt, turrim hanc in parte ſua infima locum

Foramina calorem a turri media ad laterales transmittentia.

Forma turris mediæ.

Cinerum ſeparatio.

locum debere habere, quo cineres excipiantur, ficuti de cæteris eft dictum: Supraque craticulam feneftram, per quam ignis accendi poffit; quocirca in fuprema ejus parte turricula erit inftauranda, a qua probe occludatur, cum carbonibus fuerit repleta, alioquin futurum effet, ut ad fummum usque accenderentur. Cæteris duabus turribus, quæ ab utroque fabricantur latere, fufficiet fesquipedis altitudo: In utriusque autem concavitate folum oblique extruitur craticulam tribus circiter digitis excedens, cujus in medio foramen efto, turri mediæ refpondens, per quod turres laterales recipiant calorem. Opus tamen eft, ut præter dicta foramina, recipiendo calori deftinata, aliud minutum fiat foramen, per quod in vacuum harum turrium fpirare poffit aer, quod alioquin calor intrare non poffet. Ad caloris moderationem foramina dilatanda funt, vel reftringenda, prout illum intenfum volumus, vel remiffum.

Portula accendendo igni.

Operculum turris.

Aditus caloris in medium fundi turrium lateralium.

Minuta foramina ad recipiendum aerem in turriculis lateralibus.

Fornax manica dicta.

CAPUT XI.

FOrnax manicata a forma manicæ, brachii indumento fimili, appellationem fortitur, quadrangularis, pyramidis inverfæ figura, id eft, in fummo fpatiofior, quam in imo, fundum habens verfus exitum fufi metalli nonnihil propendentem, venti a follibus commoti, carbones fufcitantis introitus paululum fupra fundum elevatus, exiguus metalli exitus fundo contiguus, ut materia in continuo maneat fluxu. Ufus hujus fornacis eft, ad feparandum a purgativo metallum; & idcirco ob naturalem materiarum deorfum vergentium declivitatem forma fit longa, ut carbonibus repleta manica, accenfoque igne materia in iftiusmodi altitudine retenta fufa ad foramen perveniat, unde paulatim in fubjectum decoletur catinum. Muro utplurimum inædificatur, in quo & ingreffus fit follium vento, qui ab altera ejus funt parte: Interdum & feparata extruitur manica, mobilisque, e quatuor magnis lateribus colligatis, quorum forma conveniens fit recipiendo dicto fpatio pyramidali, cum foramine ad immittendum fpiritum follium æqualiter collocatorum.

Defcriptio fornacis manicatæ.

Exitus metalli continuus.

Neceffitas longitudinis manicæ.

Manica muro innixa

Manica feparata.

Fornax catinaria.

CAP. XII.

FOrnax catinaria rotundæ est concavitatis, cum foramine in fundo facto, eoque vel obturato, vel aperto, prout opus. Usus hujus fornacis est ad combinationem metallorum; clauso enim foramine, vacuoque ejus carbonibus repleto, metallum successive imponitur, donec perfecta fusio & mixtura fuerit peracta. Tangitur deinceps spina, metalloque datur exitus, quod specie lacusculi effluit, collectumque in panibus refrigeratur. Ad excitationem carbonum adhibetur valida follium spiratio.

Usus fornacis catinariæ.

Tempus emittendi metalli.

Fornax fusoria reverberii.

CAPUT XIII.

FUrnus reverberii in fusionibus magnis in usu est. Interdum hemisphærii fit figura, altitudinem medietatis diametri latitudinis suæ complectens: quam si octo pedum esse supponamus, altitudo quatuor pedum resultabit. Ab hujus furni lateribus duo fiunt orificia sibi obviantia ad tractationem metalli, & ex alio latere focus pro longitudine ejus adjunctus: In hoc ferra cratis in modum transversim sunt collocata in planitie infra fundum furni ad tres pedes, sustentantia ignem, qui in dicto foco excitatur, cujus flammæ in concavitate dictæ fornacis exonerentur, trium quadrantium pedis supra fundum, latitudine duorum pedum, altitudine vero tanta, ut ad summitatem fornicis pertingat. Per hanc itaque exonerationem flammæ, ad fastigium furni pervenientes, collectæ, atque reflexæ a fastigio furni, metallum per fornacem distributum, laterumque fragmentis impositum ad fusionem perducunt. Infra cratem fiat carbonum receptaculum, sive locus, in quem carbones accensi, qui retenti flammarum vigori impedimento forent, delabantur: quocirca fundo fiunt aliquanto humiliori. Opposito in latere metallo, cum satis liquefactum fuerit, exitus datur, e quo in formas

Forma furni reverberii.

Forma foci, ejusque exoneratio, unde flammam emittit.

Carbonum receptaculum infra focum.

mas ſuppoſitas defluat. Præcipuus hujus furni ad fuſionem æris eſt uſus. Uſurpantur etiam reverberia minoris formæ ad calcinationes plumbi & ſtanni.

Furnus vitrarius.

CAPUT XIV.

PAri cum ſuperiori ratione fornax vitraria per reverberationem flammarum operatur. Duas habet concamerationes, ſibi invicem ſuperpoſitas, cum diſtributione, quæ eadem & cœli in ſummo, & fundi in imo vicem præſtat. Hæc igitur fornax magnum in medio habet hiatum rotundum, per quem flammæ ignis in inferiori contignatione ſuſcitati, tranſeant ad ſuperiorem, atque ad ſupremam ejusdem partem delatæ, reflectantur ſuper vaſa, in ſolo diſtributionis, & circa dictum hiatum ſeu foramen collocata. Hujusmodi furni plerumque e lateribus ſtruuntur crudis, probe ſiccatis, atque e terra tantæ ignis violentiæ ferendæ convenienti formatis, id eſt, ne vel liquefiant facile, neque a calore in arenam ſolvantur. Eodem luti genere loco calcis committuntur, & arcubus a ſummo ad imum majoris roboris ergo cinguntur, fiuntque intra utriusque arcus ſpatium feneſtræ, qua ratione opus a denſitate muri non impeditur.

Fornax vitraria habet reverberium flammæ.

Vaſa materiam vitri continentia.

Arcus furnum a ſummo ad imum cingentes, eorumque uſus.

Alii, quibus commoditas eſt & copia lapidis pyrimachi, (ſic lapidis genus, diutiſſime igni reſiſtens, appellamus) diſtributionem fornicis obliquam non faciunt, ſed a fundo columnas erigunt, vaſa huic lapidis generi inſerta ſuſtentantes, ita inſtructas, ut vaſa feneſtrarum locum occludant, relictis tantummodo minutis rimulis circa vaſa, per quas vitrum ad operas ſuppeditari queat, quod candefactum, & in mollem redactum maſſam vi ignis, formam, quam volumus, aſſumit.

Alia ratio furni cum vaſis & columnis e lapide pyrimacho.

Feneſtræ clauſæ remanentibus minutis foraminibus.

Hujusmodi vitri tractationi adhibetur baculus ferreus, ſeu fiſtula cava, arundinis inſtar, cujus extremitate vitrum ſuſceptum, eique unitum, circumgyratumque ſub levi marmore inflatur per ſpiritum, per dictam concavitatem immiſſum, (hoc enim factu eſt opus) reliquisque ad hunc laborem pertinentibus, ad formam requiſitam perducitur. Superioribus duabus contignationibus additur

Virga ferrea cava ad formationem vitri.

Vitrum inſtar veſicæ flatu intumeſcit.

Tertia cameratio, ad conserVandum Vitrum, ne frangatur. tur tertia, videlicet ad dirigendam vitri refrigerationem, quæ si repentina foret, vitrum in frusta dissiliret. Fit autem hæc vel præcise super uranisco secundæ, vel ad alterutrum ejus latus: verum utraque ratione foramen quadratum tertiæ partis palmæ magnitudine relinquitur, per quod supremæ flammæ dictæ contignationi communicari queant.

Calcaria & Carbonaria.

CAPUT XV.

ALia præterea pro materiis, quæ non liquefiunt, & conservantur, sunt fornacum genera, uti calcaria & carbonaria. Proinde calcaria forma turris erigitur, præstatque, si effodiatur in loco, ubi auxilium habeat a latere: Cum igitur pars ejus erecta fabricata fuerit, fornice cooperietur. A facie muri undique circumcirca disponuntur lapides calcarii sibi invicem superstructi, convenienti densitate, quo recipere possint impressionem ignis, qui accensus in medio concavi operationem peragit suam in gyro omnium calcariæ lapidum.

Fornax ad faciendam calcem.

Lapides calcarii.

Carbonaria. Huic parum absimilis est carbonaria, cæterum excitati muri loco circa ligna spissa induitur lorica terrea, positis in circuitu palis inter se in summitate inclinatis, ita ut vacuum, in quo ignis struitur, complectantur, in apice nonnihil spatii relinquitur, atque circa dictos palos usque ad summum ligna in carbones comburenda disponuntur. Ex dictis itaque lignis forma pyramidis specie exurget, quæ ubi filicis foliis, lignorumque fascibus fuerint munita, terra cooperietur tenaci ac viscida, conservato in summitate orificio ad injiciendas materias comburendas, relictisque spiraculis, per quæ ignis spiret: Quibus peractis in vacuo relicto ignis accenditur, quo accenso obturatur orificium, remanentibus tantum spiraculis, per quæ ignis subjectus spirare possit. Igitur sex dierum spatio vel amplius fumus deficiet validus, quod perfectæ combustionis carbonum signum est. Tandem spiraculis cunctis eadem terra obturatis, ignis extingvitur, opusque ad finem est perductum.

Pali Vacuum ignis formantes.

Terræ operculum.

Signum perfectionis carbonum.

De

De materiis, quæ ad alendum ignem sunt in uſu.

CAPUT XVI.

QUæ hactenus diximus, ad cognitionem mediorum virtutem ignis neceſſitati rerum applicandi, ſufficient. Nunc de differentia materiarum, a quibus nutritur, nonnulla differemus, cum in hoc ſubjecto variæ illis ſint virtutes.

Ubi lignis, ubi carbonibus utamur? Ligna, prout dictum, tum per ſe ipſa, tum in carbones redacta, ſunt in uſu. Lignis utplurimum utimur, ubi flamma opus eſt, ut in reverberiis; carbone, ubi requiritur ſoliditas corpusque ignis, ut in machinis & catinis. *Glebæ carbonum vice.* Inter carbones referri quoque poſſunt glebæ terræ bituminoſæ, nonnullis carbones foſſiles dicti: Hi ob bituminis participationem accenduntur, carbonumque ligneorum more ardent, quibus & ſimilitudine prorſus reſpondent.

Stramen ac ſtercus bovinum loco lignorum. In multis Apuliæ locis ob defectum lignorum fornaces ſtraminum a frumentis ſunt in uſu: fit enim inferior fornax, in qua hujusmodi ſtramenta accenduntur, ac beneficio canalium in fabrica abſconſorum jugem igni ſuppeditant materiam, unde calor furno communicatur, quo, quicquid lubitum eſt, coqvunt, tametſi præcipuus hujusmodi clibanorum uſus ſit in coquendis panibus: Eſtque apud alios eundem in finem ſtercus bovinum in uſu.

Ligna carbonibus ſimul & flammis inſervientia. Sed ut ad materiam lignorum revertamur, quædam ligna non minus carbonum igni, quam flammæ conveniunt, ut ilex, fagus, acer & caſtaneus: Alia ob debilitatem carbonibus faciendis parum ſunt apta, ut populus & ſalix; Atque in eodem lignorum genere interdum utimur ſtipitum, interdum ramorum tenuium, & virgultorum flammis; *Variæ lignorum virtutes.* Quandoquidem pro varietate uſuum artes varietatem expoſcunt lignorum. Vitrarius in vitris elaborandis, utpote qui flammam ſolidam potius ac validam, quam copioſam expetit, truncis utitur fraxini, quæ directe & brevi tempore aſcendens ad fornicem fertur, interioribus vaſculis ſuum impertitur robur. Qui cupri & ſtanni mixturam in uſum machinarum bellicarum, aliorumque magnorum operum in reverberiis fundunt, abietinum præferunt lignum, quod flammis abundans, quantumvis in latum

ſuppeditatum per omnem clibani amplitudinem diſtenditur: aliis quodlibet faſciculorum genus ſufficit.

Variæ carbonum virtutes. Haud ſecus in carbonibus fit differentia: Etenim quoad primam diviſionem, alii ſunt ignis validi, ut qui e quercu, fago, ilice, fraxino fiunt, quorum conſtitutio dura eſt ac denſa; alii caloris lenis, ut e poroſis & aeriis facti lignis, cujusmodi ſunt ex abiete, ſalice, pinu, juglande, atque ſimilibus. Caſtaneus, fagus, acerque inter medias cenſentur arbores. Quando igitur operatione fuerit opus valida, manifeſtum eſt, primum carbonum genus quoad vim caloris optimum eſſe. Interim tamen in fuſionibus, quæ ad carbonum ignem, & potentia follium peraguntur, prætermiſſa quercu, caſtaneum lignaque illi conditione propinqua, ut fagum & acer, a noſtratibus adhiberi videmus, damnata quercu, ab aliis ob ſtrepitum, etenim follibus afflata in ſegmina diſſolvitur ac favillas, ab aliis ob cineris copiam poſthabetur. Fabri ferrarii cæteris cunctis præferunt caſtaneum, ſi carbones ſint e teneris ramis, in eundemque uſum multi olicem, quæ erica Latinis dicitur, in pretio habent. Inter ligna ſponte, id eſt, absque follium ſpiratione, flagrantia, caſtaneus vilis habetur, quercus cum ſuis ſpeciebus in uſu eſt.

Carbones caſtanei ſimilesq; ubi in uſu?

Carbonum quercinorum uſus.

Solutio.

CAPUT XVII.

IGnis nunc operationes perſequamur, atque in genere dicamus de calore, a ſolutione, ceu primaria crebrique uſus, initium facientes, quam in multis rebus non ſine validiſſimo igne, atque in aliis ab exiguo calore, pro ſubjecti conditione, fieri cernimus.

Definitio ſolutionis. Solutionem dicimus corporis e ſubſtantia dura in liquidam & fluxilem commutationem, non per communicationem humoris, qui penetrando illam ſolveret, eique conjungeretur, ſed per ſimplicem calorem: Ita in ſale liquefactionem videmus absque ſolutione, cum in loco conſtitutus humido omnis in ſubſtantiam convertitur aqueam: ſolutionem viciſſim, cum omni humore vacuus, ac ſiccatus in vaſe ignis violentiæ exponitur, ubi poſteaquam aliquandiu crepuit, omnis in ſubſtantiam mutatur liquidam. Sal proinde, cum ſolu-

Sal ab humore liquefit, ab igne ſolvitur.

solutus est, superveniente frigore condensatur; e contrario aqua dissolutus, post evaporationem humoris ab igne spissatur.

Sunt autem solutiones, prout corpora aquositate sunt prædita, faciles, vel difficiles. Velocissima fit in glacie, a quovis, etiam minimo calore commota, quia simplex est condensatio substantiæ aqueæ. Huic quoad facilitatem succedit solutio sebi, axungiæ, resinarum, substantiarum mellearum ac cerearum. Proximæ ei est metallica, tandemque vitrea, salibus, cineribus, nonnullisque lapidum generibus peculiaris. In omnibus itaque istis, excepto quod in vitrea communicatio quædam humoris deprehenditur, fortis est combinatio substantiæ aqueæ cum terrea, id quod solutionem promovet: Ubi autem tanta humoris cum partibus terrenis non est colligatio, facta humoris separatione, corpora in calcem, uti in lapidibus, vel in cineres, uti in lignis fit, solvuntur. Vitrea autem solutio fit in corporibus humore prorsus orbis, uti sunt pumices, ac cineres, multæque lapidum, terræque puræ species: Ex quibus concludimus, fluxilitatem ignis potentiæ, immobilitatem vero & duritiem frigoris esse propriam, juxtaque gradum aquei ac terreni mutari & respondere. Proinde aqua ab extremo frigore induréscit, a levissimo calore dissolvitur: vitrum ab extremo calore solvitur, ab exiguo frigore induratur, & reliqua corpora media, prout uni alterive corpori natura proxime accedunt.

Solutionis facilitas unde?

Substantiæ quæ in calcem solvuntur.

Solutio vitrea corporum humoris expertium.

Fluxilitas potentiæ ignis, durities frigoris propria.

De beneficio liquationis quoad alios effectus.

CAPUT XIIX.

PORRO a liquatione purgationem habemus partium immundarum: omni enim materia liquefacta, leviores squalores sursum feruntur, graviores in fundum descendunt, unde partes sibi consimiles perfectiorem acquirunt unionem. Hac igitur ex causa materia in ultima ignis operatione, hoc est, vitratione, pellucida evadit, haud secus ac si aquea foret substantia. Proinde a calore, ejusque operatione liquativa dissimilia separari, atque similia conjungi colligimus, quantumvis alioquin dicamus, perfectam commixtionem a calore promoveri; siquidem a liquatione corpus tenuitatem adipiscitur,

Liquatio purificat.

Transparentia opus ignis.

Calor quomodo adjuvare possit perfectam commixtionem.

ſcitur, unde mixtura fieri poteſt usque ad minimas particulas. Revertendo nunc ad ſeparationem, dicimus, ſubſtantias ſimiles & congeneres vel prorſus non, vel haud ſine levi artificio ſeparari, ut ſunt cuprum cum argento & auro, ſtannumque cum cupro; Quoniam utut argentum & aurum ob fixam naturam a reliquis metallis liberari poſſint, non tamen id fit per ſeparationem, ut unum alterumque ſuperſit, ſed per conſumptionem metalli minus fixi: Quocirca neque cuprum a ſtanno, neque ſtannum a cupro ullo modo liberari videmus, cum neutrum ſit perfectæ liquationis.

Subſtantiæ inſeparabiles.

Aurum & argentum per abſumptionem metalli non fixi purificantur.

Beneficium liquationis in ſeparatione ſubſtantiarum diſſimilium, & per conſequens purgationis earum a ſordibus perſpicue contemplati ſumus: Haud minus in colligationibus & mixturis uſus ejusdem eſt conſpicuus, quemadmodum cernimus ex unione cupri & ſtanni ſimul liquatorum reſultare æs, variaque ceratorum genera ex oleo, reſinis, ſebo ac cera, quæ ſi ſemel fuerint unita, nullo modo poſſunt ſeparari. Et quemadmodum hæ ſubſtantiæ cum oleo, ita aliæ cum melle & ſaccharo, ipſumque mel & ſaccharum cum aqua uniri poſſunt, ita ut poſtea ab invicem ſeparari nequeant: Attamen licet multæ res perfectam cum aqua habeant unionem, ab ea tamen liberari poſſunt per exhalationem, uti a ſubſtantia fugitiva, parteſqve fixas non habente; utique non per ſeparationem, ut utrumque remaneat, niſi ab eadem exhalatione refrigerata denuo ad artificium alembici recurrere velimus, cujus conditionis ſunt pleraque lachrymarum ſuccorumque genera. A liquatione igitur fit corporum congenerum coadunatio, in unione inſeparabili permanentium: inter quæ autem nulla intercedit convenientia, ea beneficio liquationis in apprehenſione combinantur, cum vel a caſu, vel ab arbitrio auxilium ſortiuntur. Ita in compoſitionibus alexipharmacorum pulveres cum melle & lacrymis, & in cerotis ac emplaſtris cum reſinis ac cera corpus conſtituunt, dum in refrigerando paulatim commoventur: Quod igitur a congelatione in unione retineantur, in aperto eſt; ſi enim eædem ſpecies ignis calori expoſitæ reſolvuntur, dum liquantur, ſubſtantiæ, quæ in pulvere erant liquatæ, ſeparantur, inque fundum delabuntur. Hac igitur ratione diſſimilium concretionem habemus a congelatione.

Beneficium liquationis in compoſitionibus.

Subſtantiæ ſeſe invicem varie amplectentes.

Subſtantia aquea fugata per ignem.

In quantum liquatio poſſit unire diſſimilia.

Congelatio proprie ſubſtantias diſſimiles retinet.

Solu-

Solutio & inſpiſſatio.

CAPUT XIX.

HActenus de effectibus liquationis, congelationis & apprehenſionis. Jam de ſolutione & inſpiſſatione, ceu operationibus ſuperioribus ſimilibus, ſed a cauſis fere contrariis procedentibus, tractationem ſuſcipiemus; namque ſolutio humidi, ſiccatio autem utplurimum calidi eſt effectus, quanquam a ſicco etiam absque calido poſſit eſſe. Solutio igitur ſalibus, corporibusqve calcinatis, a quibus ſal ſolutus ab humore relaxatur, peculiaris eſt: Etenim hujusmodi ſubſtantiæ ſalſæ, in loco ſimpliciter humido relictæ, in aquam commutantur omnes; velocem tamen ſolutionem adjuvat, ſi locus humidus pariter ſit & ſiccus.

Solutio humidi, ſiccatio calidi eſt & ſicci.

Chymicarum rerum periti ad extrahenda ſalia e mineralibus calcinatis, ſolutione utuntur cum aquis facta acutis, vel ex aceto, vel fructibus in extremo gradu acidis deſtillatis. Medicarum tartarum ſolvunt, aeri humido illud ſimpliciter exponendo. Dubium autem naſcitur, utrum ſalium materia tantummodo dicenda ſit ſolubilis, an vero complures aliæ ſubſtantiæ in eadem ſint differentia, cum & ſaccharum & mel ab humore ſolvi videamus, & id quidem nullo prorſus, vel modico ſaltem igne adhibito, quod & ipſum in multis lacrymis & ſuccis, atque generatim in omnibus tenuis ſubſtantiæ corporibus, quæ a calore aſſiccata ad inſpiſſationem pervenere, conſpicimus. Atque ſi concedamus hoc, non minus neceſſitate adactis dicendum nobis erit, aurum & multa metalla eſſe ſolubilia, cum Mercurii ope diſſoluta liquidam aſſumant formam, id quod haud inficiamur: Attamen quoniam ſalium genus hanc proprietatem in ſummo gradu obtinet, eorumque præcipua pars ex aliis corporibus colligitur, a quibus relaxantur, præter quod ſolutio ejus ſit per notiſſimum humoris genus, quod eſt aqua, imo ab ipſo aere humectato, propterea ſolubilis appellatio ipſi, ceu peculiaris, attributa eſt. Cum igitur ſolutionem inter & liquationem hæc ſit differentia, quod ad humore ſolutio, liquatio vero a calore fiat; dicimus aurum a Mercurio diſſolvi, ab igne vero liquari: eademque

Cuinam ſubſtantiæ nomen ſolubilitatis conveniat.

Quare ſalium generi nomen ſolubilis tribuatur, cum tamen & alia ſint genera ſolubilia.

ratione saccharum & mel ab aqua dissolvi, atque ab igne liquari. Sic & de cæteris lacrymis.

De depuratione & clarificatione.

CAPUT XX.

Solutio & liquatio corporum depurationi inserviunt.

SEquitur depuratio, quæ nonnisi præcedentibus affectionibus dictis peragi potest: Etenim neque congelatum corpus, neque siccatum humorisque expers depurari potest; sed necesse est, utrumque redigi in substantiam liquidam, vel soluta, vel liquata, vel alterutro modo affecta. Proinde salia aqua dissoluta purgantur terream deponendo substantiam, quæ in fundum mergitur; levis autem, in superficiem enatans, in spumam vertitur. Mel depuratur, sufficienti aquæ copia affusa, igne coctum: quodsi liquefieret absque humore, ob tenacitatem assurgeret redundaretqve, ac sordes retineret. Hoc insuper præstat aqua, ne recipiat ignis impressionem, ut inflammetur & amarescat: idem de saccharo dicendum. Clarificationi inservit, quicquid facit separationem a partibus dissimilibus, quod interdum fit per colationem, interdum per substantias immissas, cujusmodi sunt albumina ovorum agitata, acetum, succus citri, aliiqve liquores acidi. Ab aliis complura simul colatoria adhibentur, ut substantia liquida ab uno ad alterum successive transmissa, tandem remaneant partes densiores: Necesse igitur est, ut superior colus e filis constet tenuioribus, inferior crassioribus. Ab aliis per unum solummodo colum transmittitur substantia, repetita sæpius percolatione. Liquores, quos claros habere cupimus, frigidi sunt percolandi: sin autem natura fuerint lenti, ac tenaces, vel calidi transmittuntur, aut per colatoria rara diversis vicibus. Qui aquam vas terra cruda replendo purificant, vase pro colatorio utuntur: Qui autem substantiæ vini ab aqua separationem faciunt mediante vasculo e ligno hederæ, eadem hedera pro colo utuntur.

Substantiæ depurmento inservientes.

Substantiæ clarificantes id faciunt partim tenacitate, materias turbulentiam afferentes secum trahendo, ut albumen ovi agitatum; partim subtilitate, separationem partium turbidarum a substantia humoris adjuvando, quarum leviores partes in spumam abeunt, graviores in fundum. Hujus generis sunt substantiæ acidæ: Atqve humo-

humoris agitatio spontanea, qua ratione multi aquam clarificant, eadem ex causa, quæ in partibus fit, claritatem adfert. Sacchari autem clarificatio, quæ fit in colatoriis terræ coctæ, & si quid aliud hunc in modum purgandum se offert, rationem habent peculiarem. Proinde saccharo vase formæ pyramidalis, cujus in summa atque cuspidata parte minutum relinquitur foramen deorsum spectans, comprehenso, a parte latiori superstruitur solum ex argilla humectata, quæ humorem illi impertiendo non ideo consistentiam ejus afficit: humor enim per substantiam sacchari transmissus diluit illud, ruboremqve ac nigredinem, quæ simul per foramen exitum habent suum, asportat, atqve ita saccharum in propria ipsius forma clarius ac purius relinquitur.

Propria ratio purgandi sacchari.

De Ingemmatione.

CAPUT XXI.

LIquationem ac solutionem sequitur ingemmatio, effectus congelationi & siccationi quadantenus similis, cum hoc discrimine, quod congelatio & siccatio externæ, ingemmatio vegetabilis & internæ virtutis opus sit. Etenim in congelatione non fit separatio sicci ab humido, sed omne in majorem converti cernitur duritiem; in siccatione vero resoluta substantia aquosa, remanet sicca: Sed in ingemmatione separationem fieri videmus, solidumque ab humore separatum, certaqve figura terminatum remanere, assumpta utplurimum constitutione splendida atqve pellucida, facto a redactione in granula principio, id quod consolidatis per siccationem rebus haud accidit. Ita in saccharis ac salibus intra humorem cubulos paulatim cum planitie, specierumque lævore, & figura earundem substantiæ convenienti grandescere conspicimus.

Ingemmatio est opus virtutis vegetabilis & internæ.

In ingemmatione substantia solida separatur ab aqvosa. Substantiæ a siccitate condensatæ pellucidæ non sunt. Substantiis ingemmatis propria est forma.

Ad generationem celerem & incrementum conducit, si liquor, qui substantia est eorum in aqua dissoluta, inspissetur; atqve ideo, tametsi in syrupis ejusmodi consistentiæ adhibeantur, tractu tamen temporis generari videmus: Quando vero hujus generis ingemmationes brevi haberi volunt, uti in saccharis candisatis fieri assolet, liquori huic longe validior adhibetur coctio. A coctione igitur remissa tarda habetur ingemmatio, a valida autem celerior:

Saccharum inspissatum ingemmationem cito perficit.

Verum

Verum quoniam in tali gradu cocta condensarentur, id quod ingemmationem impediret, introducta est ratio, saccharum in calore, ceu fomento, retinendi; ita ut hujus caloris adminiculo, saccharo conservato liquido, ingemmatio suam assumat figuram, in qua paulatim nutrita incrementum capit. Haud parum ad crassitiem grumorum confert, si saccharum tenacitate sit præditum, inque coctione fluidum non fuerit factum, alioquin grumi evadunt minores. Arundinum formæ in dicto liquore collocantur, ubi occlusis radicibus grumus incrementum capere queat, post generationem grumorum succus remanet liquidus, & substantia saccharina diminutus, propptereaque ad generationem aliorum grumorum inhabilis, nisi denuo ad spissitudinem redactus fuerit.

Beneficium caloris in ingemmatione sacchari.

Saccharum tenax & non fluidum grumos facit crassiusculos.

Arundinum usus.

Succus residuus virtute ingemmandi destitutus.

Idem quod de saccharo dictum, de alumine, vitriolo & nitro, deqve aliis salium generibus dicendum est, quorum generationi haud absimilis est productio crystalli, aliorumqve complurium lapidum generum, quorum alii sunt teneri & calcinabiles, alii duri: tales eos dicimus, qui chalybi allisi ignem emittunt.

Crystallorum aliarumque gemmarum generatio.

Cæterum nonnullæ ingemmationum formæ in liquefactionibus ab artificibus peractis proveniunt, circa quas dubitatio haud absque ratione oritur, utrum virtus vegetabilis illis sit tribuenda, ob velocem quam faciunt apprehensionem; quemadmodum in antimoniis & marcasitis factitiis reperiuntur formæ, iis, quæ e subterraneis effodiuntur specubus, haud absimiles: Circa quod nostra est sententia, quod celeritas generationis virtuti vegetabili haud repugnet, uti in fungis videre est, qui brevi temporis spatio assurgunt, nec tamen dicendum, eos a virtute vegetabili non esse generatos: quare cum dictæ substantiæ in liquatione propriam assumant figuram, illud a vegetabili materiæ virtute proficisci statuimus.

Ingemmationes, quæ in liquatione accidunt, a virtute dependent vegetabili.

De infusione & decoctione.

CAP. XXII.

Liquationi ac solutioni magna ex parte sunt affines infusio & decoctio: Etenim in infusione substantia separabilis cum aqua, vel alio quocunque liquore unitur, unionemque corporis inducit, id quod omne beneficium est solutionis. Idem quoque facit decoctio, hoc

Convenientia infusionis cum solutione.

hoc tamen discriminis inter utramque intercedit, quod in solutione corporum absolute solubilium tota dissolvatur substantia, & hanc operationem faciat; in infusione & decoctione facta a parte solubili separatione, plantæ vel alterius materiæ corpus terreum sit inutile: Etenim si liquorem inspissatum humori immittamus aqueo, ut consistentiam acquirat, solutionis appellationem huic tribuimus effectui; sin vero ipsam plantam infusionem dicimus, vel decoctionem, licet utraque ratione idem fere effectus prodeat, eademqve substantia humori per dissolutionem, quæ per infusionem, communicetur. Succi proinde proprie dicuntur, qui per expressionem, & absque accessu extranei humoris fiunt: Interim tamen ejusmodi succi multi sunt liquores extracti e suis corporibus mediante humore extraneo, sive id fiat ob ariditatem corporis, e quo extrahuntur, sive ob aliam causam, prout fit in Lycio, cujus succus a ramorum decoctione colligitur, & coctione inspissatur, id quod pariter de glycyrrhiza aliisqve dicimus.

Quid proprie sit succus?

Porro liquorum extractionem & succorum persequendo, quidam e substantiis viscidis succos extrahunt, humorem usui, cui adhibendi sunt, convenientem affundendo. Alii absque humoris affusione per calefactionem eos extrahunt, hac ratione succus elicitur ex malvavisco, cujus radices minutim inciduntur, caloriqve leni expositæ exprimuntur: quod idem etiam fit in buglossis, atque similibus. Alii idem peragunt absqve calore, hanc operationem soli temporis relinquentes tractui. Nonnulli ejusmodi substantias in loco aliquantum humido & frigido collocant, qua ratione succum e portulaca, sempervivo & umbilico Veneris extrahunt, contusis herbis, vasiqve vimineo in loco opaco & humido impositis. Qui squillæ succum extrahunt, utroqve utuntur modo, hoc est, & per calefactionem, & per repositionem in loco humido: ubi a quibusdam non contunditur, sed minutim inciditur, ne succus a contusione lentorem contrahat.

Extractio succorum viscidorum.

Alii modi.

De expressione, impressione & decoctione oleorum.

CAPUT XXIII.

IN succorum extractione continetur oleorum expressio, haud aliter,

 quam

quam quod impreſſio illis facta infuſioni, vel decoctioni comparatur. Extrahuntur olea e fructibus, ſeminibus, atque in genere ex omnium fere ſeminum nucleis: In multis autem etiam e ſubſtantia carnoſa, qua obducuntur, uti olivis, lauri baccis, lentiſco, terebintho & ſimilibus, quæ vel per ſe, vel calida fermentatæ exprimuntur. Peracta expreſſione ſeparatio fit olei ab aqua, cui ſubſtantia oleoſa natura in ſummo innatat. Diximus jam, oleum communiter ex ipſa ſeminum ſubſtantia exprimi, in quo frequentiſſimus eſt uſus amygdalarum, juglandum, avellanarum, piſtaciarum, ſeminum citri, inqve vulgari uſu ſeminis ſinapis & rapæ: Hæc igitur ad faciliorem expreſſionem præparari ſolent, vel in maſſam contuſa, calido aeri expoſita, vel cocta ad ignem in vaſe duplici, aliave quacunqve ratione calefacta, id quod a nonnullis arena vel cinere calido peragitur. Sunt qui ad promptius eliciendum oleum nonnihil ſuffundunt aquæ: Alii ſeminibus aridis, parumqve oleoſis alia admiſcent olea, deſideratæ operationi haud repugnantia, quorum adminiculo exprimunt olea ſua. Impreſſio olei haud absqve ratione inter infuſionem & decoctionem referri debet. Fit in oleum, quoniam in eo ob pingvedinem ac durabilitatem virtutes impreſſæ diutiſſime conſervantur, & quia una cum externi olei uſu corpori communicari poſſunt: etenim alia humorum genera conditione ſua ſunt exhalabiles, atqve alias ob cauſas officio ſuo non debite funguntur.

Olei ſubſtantia unde extrahatur?

Separatio olei ab aqua.

Olea communiter e nucleis exprimuntur.

Impreſſiones virtutum in oleum factæ, & cur?

De extractione liquorum per diſtillationem.

CAPUT XXIV.

SUccorum extractioni liquorum quoqve extractio per ignem collectorum perquam eſt adfinis, in qua pro diverſitate rerum quandoqve aſcenſoriis, interdum transverſis, nonnunquam deſcenſoriis utuntur fornacibus. In herbis itaqve ac floribus, aliisqve rebus ſpiritus natura leves & vaporoſos habentibus, utiles ſunt aſcenſoriæ, eæqve majori & minori vaſorum altitudine, itemque cum majori minoriqve caloris intenſione: Quapropter aquam fervidam a vino ſeparaturi, longo colli id facimus tractu, & metalla a ſpiritibus refri-

Fornacum diverſitas, earumq; uſus.

refrigerata tenentes, & lentiſſimo cum igne, quo phlegma diviſum maneat, neqve cum dictis ſpiritibus aſcendat: Item ſi e phlegmate ſiccato liquorem oleoſum extrahere velimus, fiet id commode excipulo brevi collo, vel retorta: atque liquorem e vitriolo extracturi, excipulis ſitus obliqui utimur, ne forte ſpiritus natura graves a ſaltu aggraventur, ſed facile in latus moveantur. In multis oleis, quæ e lignis extrahimus, tum ob eorum gravitatem, tum ne ab ignis vehementia comburantur, meatus verſus fundum datur, quo humor in vas ſuppoſitum cito transmittatur. In dictis extractionibus intrinſecus interveniunt liquatio & exhalatio: per liquationem enim humor fluidus redditur, ac ſeparabilis; per exhalationem vero dictus humor in ſpiritum reſolutus ſeparatur, & plus minusve ſublimatus ad concavitatem ſibi deſtinatam perducitur, ubi denuo per refrigerationem in humorem revertitur. Cæterum in diſtillationibus ea, quæ fit pèr aſcenſum, & in transverſum clarum exhibet liquorem, id quod ea, quæ per deſcenſum fit, haud præſtat; Etenim liquor primis duobus modis collectus, omnis eſt condenſatio ſpirituum jam a fæcibus ſeparatorum; in deſcenſoria præter ſpiritus ſuccus etiam parte fæcium permixtus delabitur.

Differentiæ gravitatis ſpirituum.

Diſtillatio per deſcenſum.

In liquorum extractione liqvatio clanculum, exhalatio aperte intervenit.

Exhalatio a frigore in humorem condenſatur.

Notum jam eſt, pro varietate naturæ humorum eodem corpore contentorum, varios quoqve ad eorum extractionem ignis requiri gradus: Ita ad humorem fervidum, quando eſt ſeparandus, igne utimur leviſſimo, ad aqueum paulo validiori, hisqve omnibus potentiori ad oleoſum. Quinimo in ipſa extractione partium oleoſarum eſt varietas, ſuntqve ultimæ partes ſeparatæ reſinæ denſæ ſimiles, ultra quas alia ſubſtantia per evaporationem ſeparabilis non ſupereſt; proinde cum ad ultimum ignis gradum perventum fuerit, combuſtis fæcibus, mediante ſolutione ſalem colligimus.

Gradus ignis diverſi, pro differentia humoris ſeparandi.

De coctione, concoctione, maturatione & ſuppuratione.

CAP. XXV.

SEquitur ut de coctione, concoctione, aliisqve effectibus his ſimilibus nonnihil diſſeramus. Coctionem appellamus, quæ externo igne peragitur, atqve in qualitatem convenientem, vel cibi, vel

Coctio.

vel alterius usus, pro fine coctionis materiam subjectam disponit. *Concoctio.* Concoctio est dispositio cibi a ventriculo in transmutatione facta in chylum, vel ab epate in transmutatione in sangvinem communicata, atqve in exundantiis utilibus, uti a mammillis in lac, a testiculis in sperma. *Suppuratio.* Suppuratio est in rebus extraneis ad eas separandas, ut in corpore animalis ab ulcerum humoribus. *Maturatio.* Maturatio est perfectio a calore interno plantarum fructibus communicata, estqve indicium perfectæ operationis, naturalis rei ad maturitatem perductæ separatio, vel ab excrementis, quæ in hisce fiunt operationibus, ut sunt excrementa dura in cibi concoctione, & aquosa in generatione sangvinis. *Cruditas.* Crudefactio est operationibus hujusmodi qualitas opposita, adeoque defectus vel ex debilitate caloris, vel materiæ reluctantia, vel deniqve frigore intempestivo contractus.

Species coctionis. Coctionis species sunt assatio, quæ sicca ad ignem fit, elixatio, quæ fit calido humido, ac tertia species, frixatio, quæ fit in oleo, vel adipe, ubi assationis modo exterior induratur superficies. Cæteræ coctionis species, ut per pultes, sapas, similesqve nomen proprium non habet, sed saltem commune coctionis.

De Fermentatione.

CAP. XXVI.

HIs dictis operationibus adfinis est fermentatio, quæ nihil est aliud, quam alteratio materiæ inanimatæ ab interna caloris virtute facta, interdum ab externo calore ambiente promota, interdum etiam a fermenti particula, ut fit in pane, qui beneficio fermenti assurgit & laxatur, spongiosusqve evadit, adjuta. *Primus fermentationis modus.* Hæc una species est fermentationis. *Secundus.* Altera est, in qua virium fit commixtio, ut in Theriaca, aliisqve antidotis, in quibus virtutes progressu temporis melius uniuntur. *Tertius.* Tertia species est in rebus, quæ ad extractionem succorum disponuntur, & ad distillationem reservatæ collocantur in fimo vel balneo, de quibus mox dicetur.

De

De fermentatione chymica.

CAPUT XXVII.

Calor lenis fermentationi proprius.

FErmentatio, de qua nunc ſermo nobis eſt, operatio caloris eſt, ſubjectum ad ſeparationem propoſitam præparantis: Ac utut in genere in hac operatione calor moderatus requiratur & lenis; nihilo tamen minus diſtributi ſunt in ea alii gradus minores diverſimode pro occaſione operis utiles: Namqve extractionem ætheris e chelydonio, aliisqve herbis ac materiis vegetabilibus facientes, interdum ſimplici utuntur fimo, nonnunquam vim ejus adjectione augent calcis vivæ, quandoqve loco augmentationis vel diminutionis gradus caloris, majori vel minori dierum numero utuntur. Proinde in fermentatione interdum vinaceorum, aliarumve ab expreſſione ſuccorum calorem continentium reliquiarum calor adhibetur: Nonnunquam calor fornacum lenis, vel in ſicco, vel in humido. Sunt qui in æſtate calore utuntur ſolis; verum hæc operatio interrumpitur alternante nocte. Verum receptiſſimus juxtaqve utilisſimus modus eſt fimi equini in foveam ſparſi, & calida conſperſi, prætereaqve a ſeptimana in ſeptimanam mutati. Cum igitur major caloris operatio deſideratur, ſtrata fimi & calcis plus minusve ſubtilis, prout uſus expoſcit, alternatim diſponantur. In operibus minoris caloris ſolus fimus ſufficiet.

Numerus dierum loco majoris gradus caloris.

Calor fermentativus variis modis comparatus.

Fundi calcis interpoſiti.

De diverſis modis ætherem, ſeu quintam eſſentiam extrahendi.

CAP. XXIIX.

Duo modi qvintam eſſentiam extrahendi.

POrro cum a nonnullis fiat ſeparatio ætherei, ſive, ut vocant, quintæ eſſentiæ, vel absqve diſtinctione partium, & ab aliis cum diſtinctione partium, idque in tribus præcipue conſtitutionum ſpeciebus, modum fermentationis & ſequeſtrationis in dictis operationibus oſtendemus. Igitur illi, qui extractionem in uno facere volunt, herbis, vel quibuscunqve aliis vegetabilibus minutim inciſis contuſisqve, partem ſalis adſpergunt,

Extractio ætheris in una ſubſtantia, & absque diſtinctione.

gunt, ne corruptionem ſubeant, fermentationemque faciunt unius menſis ſpatio, quo elapſo, igne valido ad tertium usqve gradum liquorem extrahunt. Quo peracto, fæcibus ac reliquiis contuſis denuo ſuperfunditur humor per primam diſtillationem ſeparatus, atqve omne ad fermentandum reponitur, dein per ſublimatam diſtillationem liqvor denuo extrahitur. Hæc igitur operatio quatuor vicibus reciprocatur, quavis vice dimidio caloris gradu in deſtillando diminuto, inqve fermentando unius hebdomadis tempus ſubinde detrahendo: Materia enim ſucceſſive magis diſpoſita minoris indiget temporis, minorisqve caloris. Deniqve extractus liquor ad circulandum calori primi gradus exponitur per ſpatium, non minus, quam unius menſis, quo materia ab omni humore ſuperabundanti liberata, ad excellentiam naturamqve fere incorruptibilem reducitur.

Circulatio.

De primo modo, quæ opus ſunt, explicavimus; ſecundus autem, celebrior, extractionem docet cum diſtinctione partium.

Alter modus extractionis quintæ eſſentiæ.

Pro majori itaqve determinatione operationis propoſitæ, ſupponimus extractionem partium ætherearum e chelydonio, vel alia ſimili ſubſtantia. Collecta igitur in debito ſuo vigore herba, atqve una cum floribus & radicibus inciſa & contuſa, ad fermentandum exponatur. Cum fermentata fuerit, receptaculoqve impoſita, lentus balnei ignis adhibeatur, ita ut pars aquoſa, quæ phlegma dicitur, aſcendat, cæteræqve partes jam extractæ remaneant in vaſe. Deinceps hæ partes expreſſæ, denuoqve minutim contuſæ, ſuperinfuſoqve phlegmate, quod jam ante erat extractum, excipulo immittuntur, atqve denuo, tempore aliquantum minori, fermentantur: Quo facto ad deſtillandum exponuntur calori cineris ſecundi circiter gradus, atqve ita aqua ſimul cum oleo claro prodibit. Separata igitur ab oleo aqua per balneum lene, duas diſtinctas habebimus partes: Pro tertia enim parte fæcibus iterum ſubtiliter contuſis phlegma denuo ſuperfundatur, & de novo per unius hebdomadis ſpatium fermentabitur, adhibitaqve arena (quam tertium gradum diximus) rubicundum in diſtillatione colligemus liquorem, aquam ſimul & oleum rubrum continentem. Separatis deinde utrisqve beneficio balnei, tres habebimus partes, phlegma nimirum, oleum flavum, oleumqve rubrum: Reliquæ ſunt fæces, quæ igni nudo & valido exponantur, donec ad extractionem ſalis reddantur ido-

Tres liquorum ſubſtantiæ diſtinctæ extractæ.

idoneæ. Proinde dictis fæcibus, in phlegmate solutis, seponetur aqua, & a fæcibus separabitur, perqve colatorium trajecta relinquetur, donec sal ingemmetur. *Extractio salis.*

Alii florentem herbam una cum radicibus aqua fontana coqvunt, qua expressa, succus percolatus in spissitudinem coquitur mellis, excipuloqve immissus cum fuerit, phlegma per balneum separatur, qui primus est ignis gradus: prima distillatione peracta, cineris igni apponitur, & flava substantia oleo similis colligitur, donec oleum supernatans appareat; deinde mutato receptaculo majori ignis vehementia oleum elicitur, fæcibus in fundo subsidentibus. Postea phlegma sex vel septem vicibus destillabitur, servatis fæcibus ab eo remanentibus, idem fiet cum liquore flavo, & oleo rubro, servatis, uti diximus, horum liquorum, septenis vicibus destillatorum, fæcibus: Quæ fæcibus ex priori distillatione residuis conjunctæ, & simul calcinatæ in phlegma resolvuntur, unde sal colligatur; Qua extractionis ratione omnes substantiæ supra memoratæ non minus separatim habebuntur. *Tertius modus extrahendi quintam essentiam.* *Liquores septies destillati.* *Fæces calcinatæ & in phlegma solutæ.*

Variæ circa hactenus memorata considerationes.

CAPUT XXIX.

Circa enumeratas operationes nonnullæ occurrunt observationes, nequaquam prætermittendæ. Etenim videmus aliam fieri separationem in decoctione & infusione, aliam in distillatione per alembicum: Hac ratione a rosis purpureis aquam infusam tingi, in distillationibus vero humorem destillatum purum, nihilqve colore ab aliis aquis communibus distinctum esse cernimus, cum tamen odor remaneat integer, quod & ipsum in aliis deprehenditur floribus, herbarumque partibus. Intelligendum igitur est, quod si color sine exhalatione substantiæ in sensus incurrat, tanquam natura ab exhalatione separabilis, non sit nobis expectandum, ut in distillationibus per alembicum color sequatur exhalationes a calore commotas, a quibus cum humor per dictas colligatur distillationes, coloris per consequens expers erit: Odor autem, tanquam natura proprie partibus exhalabilibus inhærens, exhalationem concomitans in *Cur in aquis per alembicum destillatis remaneat odor, non autem color?*

con-

condenſatione aquæ remanet. Quare dictis ex cauſis in diſtillationibus color evaneſcit, odor neutiquam, niſi admodum fuerit ſuperficiarius, ut in flore Armeno, aliisque ejusdem conſtitutionis. Hæc de colore & odore.

Sapores in ſtillationibus ſervati vel amiſſi.

Saporem quod attinet, aquarum deſtillatarum quasdam eum retinere, quasdam amittere deprehendimus: Ita in roſa adſtrictionem, ſed amaroris nihil, in abſinthio pari ratione vel parum, vel nihil amari perſentiſcimus: In cinnamomi autem humectati diſtillatione acrimoniam percipimus & fragrantiam, eodemqve modo magna plantarum & ſeminum odoratorum parte. In oleis quibusdam per diſtillationem ſeparatis ſapor ac odor plus quam in ipſis ſpeciebus ſunt intenſi, quoniam virtus in illis diffuſa, in his colligitur, & in unum redigitur. Cum igitur in hujusmodi diſtillationibus ſeparatio fiat ab una alteraqve ſubſtantia, pro ſaporis utramqve concomitantis qualitate vel deficere poteſt, vel abundare in humore.

Liqvores majoris efficaciæ, quam ſpecies, e qvibus ſunt extracti.

Cur odor interdum maneat, vel non?

Nunc ad infuſionem revertimur, cujus beneficio quomodo imprimantur aquæ, & in ea perſiſtant, perſpeximus, quod tamen neutiquam fit in oleis; haud enim oleum a roſis rubeſcere videmus, etiamſi & odorem, & qualitatem medicam retineant, quod & in aliis floribus ac herbis uſuvenire ſolet. Aſt hypericon, & Anchuſa ſeu bugloſſum colorem imprimunt, ideoqve impreſſionem fieri ſtatuimus juxta ſublimationem coloris, vel in ſubſtantiam aqueam, vel reſinoſam & oleoſam, & qualemcunqve aliam oleo conſociabilem; manifeſteqve cernitur, florem hyperici eſſe reſinoſum, pelliculamqve radicum anchuſæ ſimili de cauſa oleo eſſe conſociabilem, haud ſecus atqve color roſæ aquæ communicatur.

Quare colorum alii aqvæ, alii oleo imprimantur.

Porro quæſtio ſuboritur, quare cum ex decoctionibus & infuſionibus plantarum vires integriores exiſtant, quam ex diſtillationibus communiter uſitatis, aquis ſtillatis utamur potius? cujus rei cauſam nihil aliud eſſe ſtatuimus, quam meliorem conſervationem: Proinde dicendum, aquas deſtillatas multo diutius a corruptione perſiſtere immunes, quam illæ quæ per infuſiones ac decoctiones comparantur; tantoqve magis cum ſoli fuerint expoſitæ, hæ enim per ſeipſas, decoctiones & infuſiones non ſine melle vel ſaccharo, & in formam ſyrupis propriam inſpiſſatæ conſervantur. His accedit gratus

Aquæ deſtillatæ diutiſſime conſervantur.

gratus ægrorum usus, qui a turbulentia vel maxime abhorrent, insuperqve quod per distillationem fit separatio unius qualitatis ab altera, quæ ad præsens institutum haud faciunt, uti in rosa adstringentia a solutione: Decoctiones autem minus sunt durabiles, quam infusiones, simplicisqve expressionis succi, quia in infusionibus partes separatæ sunt puriores, minusqve ab igne alteratæ. Quapropter medicamentorum compositores infusiones & succos conservare possunt, si collo vasis, eas continentis, nonnihil suffundant olei, cujus viscida constitutio facit, ut succus atqve infusio minus ab aere alterata conservetur: id quod in decoctionibus habere non possumus, sed necesse est, ut mellis & sacchari ad convenientem coctorum consistentiam ope conserventur. Præterea reiterantur infusiones, ut multiplicata herbarum quantitate, vel earum floribus maceratis, aqua virium earum magis compos fiat. Ita maceratis rosæ foliis in aqua fervida, infusio post viginti quatuor horas percolatur & exprimitur, calefactæqve alia immittuntur folia, & post quadraginta octo horas denuo percolatur, idqve eousqve repetitur, donec infusio qualitates recentium foliorum recipere renuat, haud secus ac aqua salsa post certum aliquem inspissationis gradum salem injectum non amplius dissolvit. Observationem autem meretur singularem in operationibus ignis, quod quasdam res in coctione videmus indurari, uti ovum, quod non solum ad ignem siccum positum & assatum, sed etiam in aqua elixum induréscit, alias autem ut poma acerba bulbosqve mollescere. Proinde alterum tanquam substantiæ lubricæ, & æqualis, particepsqve humoris subtilis ac spiritus, qui in coctione resolvitur, consistentiam acquirit. Poma substantiam habent acerbam & inæqualem, occultoqve humore refertam, quæ ignis ope alterata æqualitatem suscipit, fitqve conditione tenera & jucunda. Pari ratione bulbi acrimoniam exuunt; supponendum enim est, æqualitatem substantiæ ad flexibilitatem, teneritudinem ac pelluciditatem, inæqualitatemqve ad qualitates contrarias multum conferre: Unde in metallis stannum & cuprum commixta æs producunt utroqve durius, in animalibus ex commixtione asinæ & equi prodit mulus. Simili ratione ab igne res aliæ dulcescunt, ut poma acerba; aliæ amarescunt, ut mel nimium coctum, quæqve aduruntur. Propterea quod in uno acquiritur æqualitas, in altero humor dulcedinem suppeditans absumitur, ut in cor-

In distillatione per alembicum fit separatio unius virtutis ab alia.

Infusio, succiq; expressi, durabiliores decoctione.

Infusio quare reiteretur?

Infusio quando qualitatem rei infusæ recipere nolit.

Cur aliæ res ab igne indurescant, aliæ mollescant?

Qualitates æqualitatem substantiæ consequentes.

Contrarii ignis effectus, quibus alia dulcescunt, alia amarescunt.

Contrariæ ignis operationes quoad absumendam & tribuendam transparentiam.

corpore putrefcente accidit, ignisqve & abfumit, & tribuit pelluciditatem, quemadmodum gypfum crudum pellucidum igni admotum in fubftantiam calci fimilem transmutatur, lapidesqve ac cineres ad ignem vitrei evadunt ac pellucidi: Itemqve tollit & reddit unionem, ficuti lignum per conflagrationem in cinerem laxatur, atqve in liquatione cineres & arenæ in vitrum coalefcunt. Utque ad decoctionem revertamur, quia neceffe eft, ut ea rei, cujus impreffio defideratur, fit conveniens, ideo quædam maceratione & forti coctione opus habent, ad relaxandas qualitates, ut fit in multis radicibus; aliæ, quoniam forti coctione vires earum evaporant, ut in capillo Veneris magnaqve florum parte evenire folet, decoctionem expofcunt lenem. Cum igitur apud Medicos diverfi vigoris corpora unam eandemqve ingrediantur decoctionem, non eodem immittuntur tempore, neque eadem ignis potentia, fed debiles ac infirmæ ultimo demum injiciuntur, & exiguo ignis vigore leniter decoqvuntur.

Medicamina fortis ac teneræ conditionis.

Quod eadem femper obfervanda fit aquæ, aliorumque ingredientium proportio.

CAPUT XXX.

An proportio aquæ fit obfervanda?

SUpereft ut circa decoctionem cognofcamus, utrum mutata corporum decoquendorum quantitate, liquor etiam pro rata fit mutandus, uti a multis fieri folet, an vera alia ineunda fit ratio? Hoc eft, utrum, fi in decoctione unius libræ medicaminis fex aquæ libræ fufficiunt, in dimidia libra aquæ pondo tria conveniant, an vero major aquæ quantitas requiratur? Experientiæ igitur fi locum dare velimus, in quantitate minori partem ratam non effe fufficientem comperimus. Minor enim aquæ altitudo majorem efficit refolutionem; unde non confervatur aqua in ratione correfpondenti ei, quæ in majori ebullit altitudine. Huic non abfimilis eft difficultas, quæ circa compofitionem alexipharmacorum fuboritur, utrum dimidiatis, an conduplicatis ponderibus ab autoribus antidotum in eundem optimum redigatur ftatum, ut multi autumant & faciunt; five an error

error exinde proveniat, quod in magna maſſa virtus & qualitas majorem faciant communicationem, minoremqve reſolutionem, quam in dimidiatis, & ſuperabundantes quantitates, dum præparantur, non ut neceſſitas requirit, ab ignis potentia gubernentur? Etenim in antidotis bene compoſitis non ſolum proportionem, ſed & ipſam ingredientium quantitatem, quoad fieri poteſt, obſervandam eſſe, compertum habemus. *An ſit conſultum, fines doſis, ab autoribus traditæ, egredi proportionem obſervando?*

De congelatione, inſpiſſatione, apprehenſione & invitratione.

CAPUT XXXI.

JAm de quibusdam effectibus, in ſpeciem utut ſimilibus, attamen a rationibus prorſus contrariis dependentibus dicemus. Congelatio eſt durities a frigore humori ſuperveniente profecta: *Congelatio.* induratur enim, ut & aliæ res complures, ferrum frigida extinctum, quod tamen idcirco congelatum dici non poteſt, cum absqve ejusmodi reſtrictione per ſe ſit ſolidum; attamen hæc induratio effectus eſt congelationi ſimilis. Inſpiſſatio appellatur ſoliditas a calore in- *Inſpiſſatio.* ducta, per evaporationem humoris aquei a corpore inſpiſſato, ut accidere ſolet in coctionibus & inſolationibus ſuccorum, quarum ope cum aquoſitas virtute caloris in vaporem fuerit reſoluta, conſiſtentiam acquirit ſuccus. Pari ratione in coctionibus pulmentorum, ſubſtantiarumqve ſolubilium, cum ſubſtantia glutinoſa fervoris beneficio cum aqua, vel alio humore, fuerit unita, per evaporationem aquoſitatis vi caloris inſpiſſatur in gradum conſiſtentiæ proprium, quem expetimus. Apprehenſio ſeu coagulatio eſt den- *Coagulatio.* ſitas a medicamento ſine reſolutione in vaporem per alterationem producta; ita lac cum ſero, & lithargyrum in aceto cum ſale coagulari dicimus. Invitratio eſt unio ab igne proveniens, cum to- *Invitratio.* tali humoris reſolutione, cujus principium eſt induratio. Ita terræ cretoſæ arenæqve primum in lapidem concreſcunt, tandemque in ſubſtantiam transmigrant vitream.

FINIS LIBRI DUODECIMI.

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS LIBER DECIMUS TERTIUS,

IN QUO UNIVERSALITER TRACTATUR DE MINERALIBUS GENERIS SALARII.

Continuatio præſentis libri cum ſuperioribus, & opinio Ariſtotelis circa principia corporum mineralium.

CAP. I. AUTORIS.



Actenus de primis ac ſimplicibus corporibus, de terra nempe, de aqua & aere, eorumque variis differentiis, nec non de accidentibus eorundem communioribus, ac deniqve de primarum qualitatum virtutibus, de calido nimirum ac frigido, quæque natura ſit ignis, ejusque de operationibus evidentioribus a nobis actum eſt. Sequitur jam, ut de iis, quæ a dictis corporibus primis generantur & ex iis compoſita ſunt, disſeramus, ab iis, quæ ſub terra conduntur, incipientes, moreque noſtro antiqua celebriorum autorum monumenta, quæ propoſitum noſtrum adjuvare vel illuſtrare poſſunt, in medium proferentes.

Quid in præſenti libro tractetur.

ARISTOTELES.

Effectus exhalationum in terra, ad duo principia reducti.

Quæ opera in locis, quæ ſupra terram ſunt, ſecretionem exhibere contingat, vidimus: quæ autem in terra ipſa, eadem in terræ partibus occluſa efficiant, dicendum. Duas enim corporum differentias, quoniam & ipſa quoque duplex eſt, ibi perinde ut in ſublimi efficere aſſolet. Nam ut halitus duo ſunt, (uti diximus) alter vapi-

vapidus, alter fumidus; ita & eorum, quæ in terra fieri ſolent, genera duo ſunt: etenim alia foſſilia ſunt, alia metallica. Igitur exhalatio arida ſuo calore foſſilia omnia (verbi cauſa, tam illiquabilia lapidum genera, quam ſandaracam, ochram, minium, ſulphur, cæteraqve generis ejusdem) efficit. *Mineralia ab exhalatione arida generata.*

Plurima autem foſſilium partim coloratus pulvis ſunt, partim lapis e tali conſiſtentia factus, ut cinnabari. At quæcunque metallica ſunt, & aut fuſilia ſunt, aut ductilia, ut ferrum, æs, aurum, ad vapidam pertinent exhalationem. *Mineralia ab exhalatione humida nata.*

Vapida autem exhalatio, cum includitur, & in lapidibus potiſſimum ob eorum ſiccitatem conſtringitur in arctius, denſeſcitqve roris aut pruinæ modo cum excernitur, ea omnia committit; ſed inibi ea, priusquam illa excernatur, gigni ſolent. Unde fit ut partim aqua ſint, partim minime; nam eorum materies potentia quidem aquæ erat, nondum tamen eſt. Nec ex aqua, quæ per affectionem quampiam ſaporum in morem fiat, conſtant: Non enim ad hunc modum hoc æs, illud aurum evadit; ſed horum ſingula concreta prius exhalatione, quam ortum ſubeant, fiunt. Quocirca & terram continent in ſe, & uruntur omnia, quæ ad ſiccam exhalationem habeant: At aurum unum omnium nequaquam uri ſolet. Sed de his omnibus communiter quidem a nobis dictum eſt; proprie autem ii conſiderent oportet, qui generis cujusque determinationem ſuſcipiunt. *Metalla generata ex aqua.* *Metalla uruntur.*

De generatione ſolubilium.

CAPUT II.

HÆc ſunt quæ de generatione metallorum ac foſſilium in genere habemus ab Ariſtotele, de quibus tractationem inchoabimus diſtinctam a genere ſolubili, tanquam reliquis ſimpliciori, & naturæ primorum corporum proximiori, nec non in primis eorum transmutationibus contingentibus, incipiendo: Neqve ſi quis ex me quærat cauſam transmutationis terræ in aquam, promptiorem aſſignare queam, quam naturam ſalium, tanquam inter eſſentiam terræ & aquæ mediam, quorum etiam nonnulla per exhalationem reſolvuntur in aerem. Præterea hæc natura in actionibus caloris potenti- *Salia ſimplicitati elementorum proxima.*

Solubilia aperte a violentia caloris producuntur. bus conſpicue generatur: Hinc eſt, quod e cineribus ſalem colligamus, aluminaqve & vitriola generantur, uti manifeſta ignium ſubterraneorum ſunt veſtigia. Nitrum quoqve in ejusmodi regionibus plusquam alibi indubitato naſcitur. *Sal ammoniacum in faucibus flammarum naſcitur.* Sal ammoniacum dictum apud nos in diſtrictu Puteolano in ipſo flammarum ambitu colligitur. *Salia ex aquis colliguntur.* Videmus inſuper omnia ſalia in ſimplicem diſſolvi aquam, maximamqve eorum copiam colligi per lavationem, facta aquæ percolatæ ſiccatione. *Excrementa animalium ſalſa & nitroſa.* Sudores etiam & excrementa animalium evidenter hujusmodi ſubſtantiarum ſunt feracia, præcipue ſalſarum ac nitroſarum, unde per tincturas aliosqve complures modos colliguntur.

Subſtantiæ ad ignem poſitæ ſalſedinem acquirentes. Obſervationem autem meretur, quod eorum, quæ ignis ſubjiciuntur violentiæ, non omnia admittant acrimoniam, ſalemqve reddant, ſed ea ſolummodo, quæ in calcem cineremqve ſolvuntur, quæ etiam ideo hoc patiuntur, quoniam humore & pingvedine ſunt prædita; *Subſtantiæ non recipientes ſalſedinem igni expoſitæ.* nec enim creta, neque ſilex, aliaqve hujus generis, ignis violentiæ quantumvis diutiſſime expoſita, acrimoniam aſſumunt.

Variæ ſolubilium formæ. Porro ut conſiderationem generis mineralium ſolubilis, cujus ſubſtantia in aquam facile reſolvitur, a principio reaſſumamus, dicimus, quod & per vegetationem, & per aſſiccationem aquarum ſubſtantia eorum infectarum colligantur. *Figura capillaris.* Eorum, quæ per vegetationem incrementum accipiunt, alia forma aſſurgunt capillari, eodem modo, quo lanugines in rebus quæ ſitu obducuntur, conſiſtentiæ raræ, ſubtilis ac mollis. Hujus generis eſt nitrum in ſpecubus florens, & alumen capillare: alia in forma erectioni fibrarum ſimili naſcuntur, ſed denſa, & in ſegmina fibrasque longas, lignorum inſtar, fiſſa, quod genus proprie ſciſſile indigitamus; ita alumen ſchiſton, nitrum ſchiſton, aliaque hujus generis foſſilia habemus. *Solubilia quæ marmoris inſtar cæduntur.* Alia forma lapidis reperiuntur pellucidi, ut eſt ſal foſſile, quod inſtar marmoris cæditur, ut & illud nitri genus, quo ſub appellatione boracis utuntur aurifabri.

Sal gemmæ. Sal gemmæ, a ſplendore & transparentia ſic dictum, perpetuo a majoribus fruſtis in minima forma teſſerarum, quas geometræ cubos vocant, ſecantur, haud aliter atque ſpecies antimonii ab Hippocrate tetragona appellata. *Sal Indo hodie dictum.* Sal, quod Indo hodie appellamus, naſcitur in forma pyramidali quadrangulari, transparens, in transverſum lineatum, eadem qua cornua in genere bovino, aliisque ratio-

ratione: Hoc falis genus & alumen ingemmatur in tefferas, & fal nitrum in arundines. Hæc etiam fubftantia in locis terræ madidis, alumen & chalcanthum continentibus, in racemofam uvarum formam conglobari confpicitur. Hi vegetabilium funt modi. *Ingemmatio folubilium.* *Condenfatio racemofa.*

Interdum quoqve fal per ficcationem humoris in cruftis tenuibus, ut in littoribus maritimis faxofis, colligitur, nonnunquam etiam fubftantia fubtili, farinæ fimili, uti communiter fit in fale, & falnitro ad communem ufum excoctis: Eft cum fubftantia dura lapidi fimili reperiatur, ut faciunt, qui forti exficcatione ignisqve potentia fal in lapidem excoqvunt. Nunc ad fpecialem de fale tractationem digredientes, incipiemus ab iis, quæ a Plinio fcriptis tradita funt. *Solubilia per exficcationem collecta.*

De Sale.

CAP. III. PLINII.

SAl omnis aut fit, aut gignitur. Utrumqve pluribus modis, fed caufa gemina, coacto humore, aut ficcato. Siccatur in lacu Tarentino æftivis folibus, totumqve ftagnum in falem abit, modicum alioquin, altitudine genua non excedens. Item in Sicilia in lacu, qui Cocanicus vocatur, & alio juxta Gelam. Horum extremitates tantum inarefcunt, ficut in Phrygia, Cappadocia, Afpendi, ubi largius coquitur, & usqve ad medium lacum. Aliud etiam in eo mirabile, quod tantundem noctu fubvenit, quantum die auferas. Omnis eft talis fal minutus, atqve non gleba eft. Aliud genus ex aquis maris fponte gignitur, fpuma in extremis littoribus ac fcopulis relicta. Hic omnis rore denfatur, & eft acrior qui in fcopulis invenitur. Alibi fal e lacubus redundat. Namque in Bactris duo lacus vafti, alter ad Scythas verfus, alter ad Arios: Sicut ad Citium in Cypro, & circa Memphin extrahunt lacu, dein fole ficcant. Sed & fumma fluminum denfantur in falem, amne reliquo veluti fub gelu fluente, ut apud Cafpias portas, quæ falis flumina appellantur: Item circa Mardos & Armenios. Præterea apud Bactros amnes, Ochus & Oxus, ex appofitis montibus deferunt falis ramenta. Sunt & in Africa lacus, & quidem turbidi, falem ferentes. Ferunt quidem & calidi fontes, ficut Pegafæi. Et hactenus habent fe genera *Lacus falem fuppeditantes.* *Sal ex fcopulis & littoribus.* *Sal e lacubus ductus.* *Amnes fale operti.* *Flumina falis ramenta ferentia.* *Lacus turbidi, & fontes Pegafæi falem ferentes.*

Montes salis. nera ex aquis sponte provenientia. Sunt & montes nativi salis, ut in Indis Oromenus, in quo lapicidinarum modo cæditur renascens, majusqve Regum vectigal ex eo est, quam ex auro atqve margaritis. Effoditur & e terra, ut palam est, humore densato in Cappa- *Sal subterraneus mica dictus.* docia: Ibi quidem cæditur specularium lapidum modo. Pondus magnum glebis, quas micas (ob splendorem) vulgus appellat. Car- *Ædificia e sale.* rhis Arabiæ oppido muros domosqve massis salis faciunt, aqua ferruminantes.

Sal sub arena repertus. Invenit & juxta Pelusium Ptolemæus Rex, cum castra faceret. Quo exemplo postea inter Ægyptum & Arabiam, etiam sqvalentibus locis, cœptus est inveniri, detractis arenis: qualiter & per A- *Sal cum luna crescens.* fricæ sitientia usqve ad Hammonis oraculum. Is quidem crescens cum luna noctibus: Nam Cyrenaici tractus nobilitantur Hammo- *Sal ammoniacum.* niaco & ipso, quia sub arenis inveniatur, appellato. Similis est colore alumini, quod schiston vocant, longis glebis, neqve perlucidis, ingratus sapore, sed medicinæ utilis. Probatur quam maxi- *Salis ammoniaci speciale.* me perspicuus, rectis scissuris. Insigne de eo proditur, quod levissimus intra specus suos, in lucem universam prolatus, vix credibili pondere ingravescat. Causa evidens cuniculorum spiritu madido sic adjuvante, ut adjuvant aquæ. Adulteratur Siculo, quem Cocanicum appellavimus, nec non & Cyprio mire simili. In Hispania quoque citeriore Egelasta cæditur glebis pene translucentibus, cui jampridem palma a plerisqve medicis inter omnia salis genera perhibetur. *Sterilitas locorum salis feracium.* Omnis locus, in quo reperitur sal, sterilis est, nihilqve gignit: Et in totum sponte nascens inter hæc est.

Varia factitii salis genera. Factitii varia genera. Vulgaris plurimusqve in salinis, mari adfuso, non sine aquæ dulcis riguis, sed imbre maxime juvante, ac super omnia sole multo, non aliter, inarescens. Africa circa Uticam construit acervos salis ad collium speciem: qui ubi sole lunaqve induruere, nullo humore liquescunt vixqve etiam ferro cæduntur. Fit tamen & Creta sine riguis (rivis) in salinas mare infundentibus, & circa Ægyptum ipso mari influente in solum (ut *Sal putealis.* credo) Nilo succosum. Fit & e puteis in salinas ingestis. Prima *Salis a bitumine separatio.* densatio Babylone in bitumen liquidum cogitur, oleo simile, quo & in lucernis utuntur: hoc detracto subest sal. Et in Cappadocia e puteis ac fonte aquam in salinas ingerunt. In Chaonia excoqvunt aquam ex fonte, refrigerandoqve salem faciunt inertem, nec candidum

dum (ſed nigrum.) Galliæ Germaniæqve ardentibus lignis aquam ſalſam infundunt. Hiſpaniæ quadam ſui parte puteis hauriunt, & illi quidem etiam lignum referre arbitrantur. Quercus optima, ut quæ per ſe cinere ſincero vim ſalis reddat. Alibi corylus laudatur, ita infuſo liquore ſalſo carbo etiam in ſalem vertitur. Apud Theophraſtum invenio, Imbrios arundinis junci cinerem decoquere aqua ſolitos, donec exiguum ſupereſſet humoris. Quin & e muria ſalſamentorum recoquitur, iterumqve conſumpto liquore ad naturam ſuam redit, vulgo e mænis jucundiſſimus. Marinorum maxime laudatur Cyprius a Salamine: at e ſtagnis Tarentinus, ac Phrygius, qui Tattæus vocatur. Hi duo oculis utiles. A Cappadocia vero qui in laterculis affertur, cutis nitorem dicitur facere. Magis tamen extendit is, quem Citticum appellavimus. Itaqve a partu ventrem eo cum melanthio illiniunt. Salſiſſimus ſal ſicciſſimus: Svaviſſimus omnium Tarentinus, atqve candidiſſimus, & de cætero fragilis, qui maxime candidus. Pluvia dulceſcit omnis; ſvaviorem tamen rores faciunt: ſed copioſum Aquilonis flatus. Auſtro non naſcitur. Flos ſalis non fit niſi Aquilonibus. In igne nec crepitat, nec exilit Tragaſæus, neque Acanthius ab oppido appellatus, ubi naſcitur: nec ullius ſpuma, aut ramentum, aut tenuis. Agrigentinus in Sicilia ignium patiens, ex aqua exilit. Sunt & colorum differentiæ. Ruber Memphi rufus eſt circa Oxum, Centuripis purpureus. Circa Gelam in eadem Sicilia tanti ſplendoris, ut imaginem recipiat. In Cappadocia croceus effoditur, translucidus & odoratiſſimus. Ad Medicinæ uſus, antiqui Tarentinum maxime laudabant. Ab hoc quemcunque e marinis, ex eo genere ſpumeum præcipue. Jumentorum vero & boum oculis, Tragaſæum & Bæticum. Ad obſonium & cibum utilior, quisquis facile liqueſcit: item humidior; minorem enim amaritudinem habent, ut Atticus & Euboicus. Servandis carnibus aptior acer & ſiccus, ut Megaricus. Conditur etiam odoribus additis, & pulmentarii vicem implet, excitans aviditatem, invitansqve in omnibus cibis, ita ut ſit peculiaris ex eo intellectus inter innumera condimenta. Ita eſt in mandendo quæſitus garo. Quin & pecudes, armentaqve & jumenta ſale maxime ſolicitantur ad paſtum, multo largiore lacte, multoqve gratiore etiam in caſeo dote. Proinde vita humana ſine ſale nequit degere: adeoqve neceſſarium elementum eſt, ut tranſierit

Sal e carbonibus

Electio ſalis quoad regiones.

Salis electio a proprietate.

Diverſi aeris effectus circa ſalem.

Diverſitas ſalium in crepitando.

Colorum ſalis differentiæ.

Electio ſalis quoad uſum.

Condimentum ſalis.

Appellationes a sale desumptæ. intellectus ad voluptates animi quoque. Nam ita sales appellantur, omnisqve vitæ lepos & summa hilaritas, laborumqve requies non alio magis vocabulo constat. Honoribus etiam militiæqve interponitur, salariis inde dictis, magna apud antiquos autoritate, sicut apparet ex nomine Salariæ viæ, quoniam illa sal in salinos portari consuerat. Hæc de generatione, primisqve salis usibus in scriptis reliquit Plinius.

De essentia salis, ejusque generatione & differentiis.

CAP. IV.

NOs autem ad perfectam horum cognitionem dissertationem de essentia, & generatione eorum reassumentes, salem dicimus manifeste mediæ inter aquam & terram esse naturæ; siquidem a consortio humidi cito in aquam resolvitur, sicci autem consolidatur: Quapropter &, juxta Plinii assertum, Australes venti impediunt, Boreales promovent ejus condensationem. Fit ab impressione caloris: unde e cineribus & calce corporum combustorum salem colligi videmus, sudoresqve & urinæ animalium salsæ prodeunt, tanquam a salis reliquiis ab operationibus caloris interni infectæ: idem etiam effectus, quos transmittit in corpora, demonstrant, quoniam calefacit, mordet ac rodit, qui indubitato effectus sunt ignis. Ejuscemodi autem impressionem ac vestigia in omnibus remanere corporibus haud comperimus: Multa enim ignis violentiæ quantumvis diutissime exposita nec acrimoniam recipiunt, nec salsedinem, uti terra quæ in testas vertitur, item morochthus, aliaque multa terrarum ac lapidum genera, quæ loco calcinationis indurantur, vel liquescunt. Unde perspicue colligimus, corpora interno humore destituta, saporem salsum nequaquam induere.

Sal mediæ inter aqvam terramq; naturæ.

Causa generationis salis.

Corpora acrimoniam ab igne haud suscipientia.

Substantiæ humoris expertes non calcinantur.

Aqvæ stagnantes salescunt.

Aquæ præterea stagnantes vi solis alteratæ salsæ evadunt. Liquor etiam vitreus (cum omnis ab eo humor fuerit separatus) salem recipit, calorisqve vi fluidus instar aquæ fit: qui ab humoris fit apprehensione, per modum congelationis, vehementer crepitat. Vegetabilis absque crepitatione incenditur perqve fibras distenditur, ut sunt multæ salis mineræ in specubus Calabriæ excisæ, quæque Cartha-

Sal post separationem humoris vitream suscipit liquationem.

Sal crepitans.

Non crepitans.

Carthagena Hispaniæ ad nos perveniunt, firmæ ad ignem, pro recepta differentia, permanentes.

Sal gemmæ, salis maxime pellucidi species, instar venarum mineralium, inter alia salia quasi a subtili limpidoqve salso humore congelatus invenitur: unde ob naturalem planitiem, haud secus ac factitia salia, in continuas finditur tessellas, quarum una altera vel acrior, vel acceptior est gustui. In fodinis reperitur, prout in Regni nostri (Neapolitani) cavernis videmus: Etenim in fodinis haud longe dissitis Calabriæ Altimontanus multo cæteris candidior, saporiqve etiam gratior, ac cibis utilior: Neti, Militatiqve salinæ fortiores sunt, sulphureæ, minusqve acceptæ; attamen ad diuturnam carnium conservationem commodiores.

Sal gemmæ inter alia salia inventus in fodinis.

Differentiæ salium quoad bonitatem.

Revertamur nunc ad generalem salis naturam. Inter solubilia conditione animalibus amicissima est sal: tametsi enim nitrum aliquatenus sit gratum, reliqua tamen prorsus insipida sunt, & naturæ corporum adversa. Digestionem adjuvat ciborum, veluti evidenter cernimus, plures cibos absqve illius condimento ingestos in ipsa detineri gula, salis aspersione conditos liberum habere transitum: Idem contingere perspicue cernimus in pane incondito, idem in quibusdam caseorum generibus, præsertim illo, quod nostrates recoctam (id est coagulatum) vocant, pari ratione in multis aliis cibis. Carnes crudæ sale conspersæ tractu temporis ejusmodi induunt naturam, ut esui sint, multæque olerum species alioquin cibis haud idoneæ, salis tamen accessu nutrimentum suppeditant. Multum ad hæc facit, si condimentum adjungatur olei. In aquis marinis stagnisqve grandioribus saporem salsum vi primariæ alterationis, reliquis aquis per abluitionem locorum terrarumque, quas permeant, inesse arbitramur. Mixtura quoqve dulcis ad generationem salis proficere putatur, cum corruptionem undis inferat marinis, quo fit, ut citius pars dulcis ad exhalationem perveniat, tantoqve magis aqua pluvia conditionis est exhalabilioris.

Salis cum corporibus animantium convenientia.

Sal utilis ad digestionem.

Beneficia salis in nutriendo.

Aquas salsum saporem vel per primam originem, vel per abluitionem habere.

Causa quod sal a putrefactione præservet, est, quia extraneum consumit humorem, & sua natura corporum est astrictivus. Vires salis sunt, astringere, abstergere, purgare, resolvere, carnes deprimere, humores spissos attenuare, & inducere (ut notissimo utar vocabulo) escaram: In cibo immodice sumptus ulcera irritat, scabiem ac pruritum provocat: Extreme & in balneis adhibitus ulcera sic-

Quare sal a putredine præservet?

Salis vires.

 cat,

cat, pruritumqve aufert: Igitur propter insitam virtutem extrahendi, & humorem siccandi, vimqve astrictivam, putrefactioni resistit, tumoribus hydropicorum medetur, combustionum ἐμπυρώσει adminiculatur, propter vim humorum densorum laxativam, consumptivam, absterſivam, & resolutivam, livores extingvit, lassitudinem resolvit, pterygioqve oculorum opitulatur, pleuritidi succurrit, in dentifriciis dentes mundat, discutit & ore exceptus, & enemate applicatus viscositates densas: Ejusdemqve laminæ vel ipse in sacculo applicatus dolores colicos mitigat. Quoniam autem de illius effectibus, viribus & electione distincte illustris in arte medica tractavit Mesue, non abs re erit, ad hujusce mineralis usum, generi humano adeo cognitum ac perspectum, ea, quæ scripsit ille, in medium proferre.

Differentiæ salium, eorumque effectus.

CAP. V. JOHANNIS MESUE.

Quatuor salium genera.

CElebriores salis species sunt quatuor: Sal panis, sal gemmæ, sal naphthæ & sal Indus. Salis panis specierum altera durioris est extractionis, & amarior; altera marina est, quæ facile in aquam dissolvitur. Sal gemmæ perspicuitate crystallo similis est, facileqve finditur. Naphthæ nigredine tinctus est, odoremqve naphthæ retinet. Salis indi alium nigredine videmus tinctum, alium nonnihil rubeum & obscurum. Horum omnium debilissimus effectu est marinus, fossili etiam inferior; salqve gemmæ utroqve potentior, minus tamen naphthico validus. Qui fortitudine omnia superat salia, indus est. Præterea vero in electione speciali efficacior æstimandus, qui gustu magis amarus percipitur.

Comparatio quatuor salis generum quoad efficaciam.

Gradus primarum salis qualitatum.

Substantia salis.

Porro in genere dicendum de sale, esse calidum & siccum in secundo gradu, quoad receptam intensionis & remissionis primarum in quatuor gradus qualitatum distinctionem; tantoqve magis calidus est & siccus, quanto majoris est amaritudinis. Substantia salis composita est ex partibus terrenis adustis atqve amaris, partibusqve aqueis per se insipidis. Cum igitur dictæ partes inter se habent æqualitatem, salsus inde sapor oritur: Prædominantibus enim in composi-

positione partibus terrenis, sapor ad amarum verget, aqueis autem prævalentibus ad insipidum inclinat. Vires salis sunt colliquare, humores incidere, inspissare, alvum movere, restringere, a putrefactione præservare, siccare. Mordax est, ventremque turbat, & corpus ad vomitum disponit: humores densos ac viscosos dissipat, proprietasqve ejus in purgando est, quod humores, quos invenit, liquefacit, ac postmodum corpus astringit.

Primariæ virtutes salis.

Sal panis superfluitatum exitum leniter adjuvat, nauseam tollit, ubiqve appetitum provocat. Medicamentis purgantibus adjectus, auget eorum operationem, inqve Enematis usurpatus phlegma vitreum ac viscosum ejicit. Sal ustus cum altero tanto testarum murrhinarum egregium est dentifricium; dentes enim mundat, gingivasqve restringit: Eisdem quoqve usibus conducit pulvis smiritis cum sale vel vitro contuso: alii cyperum, halcyonium, massacumiam, cornu cervi ustum, similiaqve admiscent. Sal in oleo coctus, tepidus concussionibus applicatus prodest, pustulasqve a combustione arcet; eadem ratione partes nervosas dolore affectas confortat: Addita terebinthina occultis nervorum compunctionibus imponitur, & apostemata, spasmumqve, supervenire solita arcet. Eodem modo usurpatur in occultis a phlebotomia convulsionibus. Melle ac furfure mixtus membrorum a lapsu lividorum contusioni, nec non aurium doloribus medetur: cum melle & oleo livores a contusionibus natos sanat: Oculorum excrescentias, uti ruborem ungulasqve tollit, putredini resistit: Squinantiam, uvulæque delapsum & linguæ relaxationem sublevat: Diminuit sperma, crebriusqve usurpatus scabiem generat.

Salis panis vires.

Sal gemmæ phlegma vitreum, humoresqve eradicatu difficiles expellit, sensoria purgat, mixtusqve agarico vertigini medetur, cumqve tribus myrobalani speciebus pectus ac stomachum purgat, eorumqve doloribus subvenit, atqve præcipuus ejus usus est in dentifriciis.

Salis gemmæ virtutes.

Cæterum in omnibus operationibus sal Naphthicus atqve Indus plurimum valet, melancholiam & phlegma valide purgant, corpus a putredine præservant, & lepræ, infirmitatibusqve melancholicis adversantur. Verum nec hæc, nec alia salia tanquam basis ac fundamentum, sed tanquam adjuncta & adjuvantia, tam in pilulis, quam enematis, collyriis, aliisqve compositionibus medicinali-

Sal naphthæ & Indus.

Salia non sunt remediorum fundamenta, sed accessoria.

nalibus adhibentur, quoniam concomitantia ſua vigorem addunt pharmacis, myrobalanis plus quam quidlibet aliud mordacitatem ac damna ſalis temperantibus. Huic etiam fini utiles ſunt ſubſtantiæ inſipidæ.

Hæc de differentiis ac virtutibus ſalium habemus a Meſue. Cæterum præter ea, quæ dicta ſunt, uſus ejus cum ſebo contra veſparum crabronumqve, nec non ſcorpionum ictus cum ſemine lini, item adverſus varios morſus venenatos, cum reſina cedri, vel pice, cumqve melle, hyſſopo atque origano a Dioſcoride commendatur. Celebratur etiam contra opium, fungosqve noxios cum aceto mellito potus: Vulgariqve uſu obtinet, ſalem cum roſmarino tuſum cutis contuſionibus imponere, ad prohibendos tumores, apud Germanos autem vulneribus recentibus cum vino.

De Salſugine.

CAP. VI.

SAlſugo vel muria ab antiquis medicis laudatur adverſus dyſenterias, corroſivasqve viſcerum exulcerationes, & ad fomentationes, iisdem uſibus, quibus aqua marina.

Declaratio Autoris circa dicta a Meſue.

CAPUT VII.

POrro ad differentias ſalium a Meſue recenſitas redeuntes dicimus, ſalem panis aperte nihil eſſe aliud, quam ſalem in cibis uſitatum, ſive is ſit factitius, quem ille marinum appellat, ſive naturalis, e propriis ſalinis effoſſus. De ſale gemmæ, qui ſummæ eſt perſpicuitatis, dictum eſt, eum ipſum quoqve foſſilem eſſe, & a reliquis differre, generatur e ſucculentia pura in venis ac fodinis, glaciei tabularum in modum, idcirco perpetuo in teſſellas finditur, ac proprie crepitat. Sal naphthæ a naphtha bituminis, olei ſimilis, ſpecie dictus, ſub quo colligitur, prout cum Plinio jam diximus.

Sal

Sal indus, quanquam a modernis Medicinæ Professoribus pro eo species quædam vegetabilis forma pyramidali quadrangula, figura & perspicuitate præstans proposita sit, hæc tamen opinio haudquaquam subsistere potest: Etenim sal illud qualitate admodum lene, nec effectu aliis salibus est validius, neqve fusci, rubrive & crocei, alteriusve coloris similis particeps; cum salem indum reliquis omnibus fortiorem esse constet. Verum si de hac re disserere animus est, demonstratu facile erit, Joh. Mesue per salem indum intelligere sal armoniacum, fortissimum salis genus, apertissimæ ab aliis differentiæ, de quo postea tractabimus. Vasa Sinensium, vel Chinensium, quæ ille dentifriciis vult adjungi, nihil aliud sunt quam vasa murrhina, de quibus diximus. De halcyonio seu spuma maris suo loco, cum de rebus marinis tractatio erit, dicetur. Per massam cumiam quid velit, non occurrit aliud quod proponamus, nisi forte intelligat massas, quæ fiunt a figulis ad invitranda vasa, Italis communiter marza cotto, id est, certum vernicis genus, dictas. Nunc sal armoniacum contemplemur.

Sal indus quid?

Vasa Sinesia Joh. Mesue.

Ejusdem Massa cumia.

Sal armoniacum.

CAPUT IIX. AUTORIS.

SAl armoniacum inter genera salium licet relatum ob saporem, proprietates tamen habet ab aliis longe diversas, estqve substantiæ volatilis, ita ut igni admotum brevi temporis spatio in halitum omne resolvatur: Colore candido est, quo & ipso imbuit corpora, in quæ incidit, neque aliud repertus est color hic esse, quam ipsa salis substantia dissipata, prout gustatus sensus ostendit. Præterea sal armoniacum saporis est multo acutioris, quam sal commune, minus adstringens, multoqve magis metallorum corrosivum, dissolvendoqve auro idoneum; movet juvatque generationem coloris cœrulei, quin & fumus ejus in flamma eundem jucundissimum exhibet colorem. Usus ejus est in ferruminando stanno cum ferro, in quo efficit, ut stannum cum substantia ferri combinetur. Reperitur apud nos in faucibus ignium subterraneorum in crustis, quæ paulatim augentur, cinnabaris, aliorumqve corporum sublimatorum more; ideoqve in filamenta finditur longa pro densitate dictæ

Sal armoniacum volatilis substantiæ.

Vires ac effectus salis armoniaci.

Generatio & vegetatio salis armoniaci.

crustæ.

crustæ. In omnibus enim rebus, quæ per modum sublimationis colliguntur, necesse est, ut vegetationem per nutrimentum ab exhalatione receptum fieri intelligamus, accrescentibus a successivo nutrimento paulatim fibris, quarum radices sunt ex parte interna ignem atqve exhalationem versus, apices autem versus partem exteriorem; unde pro extensionis dictarum fibrarum modo crustæ densitas enascitur, extraneum nigredine tingitur, soletque repurgari: Domesticum in faucibus invenitur flammarum, alibi colore rubro & croceo, alibi candido. Licet autem variis conspiciatur coloribus, præter tamen album reliqui colores superficiariæ sunt tincturæ, a quibus purgari potest, remanente solum albedine, ceu proprio internoqve illius colore. De virtute ipsius in abstergendis humoribus melancholicis, quam indo suo Mesue attribuit, argumentari possumus a colore cœruleo, qui flammam reddit & motum efficit in metallis: De virtutibus propriis cœrulei in extractione eorundem humorum jamjam constat nobis.

Alii salis armon. colores, præter album, sunt adventitii.

Sal armoniacum ad purgationem humorum melancholicorum utile.

De nitro.

CAPUT IX.

Contemplationem salis consideratio nitri, tanquam substantiæ post salem plusquam alius cujuscunqve solubilis, consequitur, animalium corporibus accommodæ: qua in re ab iis, quæ Plinius in scriptis reliquit, exordiemur.

PLINIUS.

Non est differenda nitri natura, non multum a sale distans, & eo diligentius dicenda, quia palam est, & medicos, qui de eo scripsere, ignorasse naturam, nec quenquam Theophrasto diligentius tradidisse. Exiguum fit apud Medos, canescentibus siccitate convallibus. Minus etiam in Thracia juxta Philippos, sordidum terra. Nam quercu cremata nunquam multum factitatum est, & jam pridem in totum omissum: Aquæ vero nitrosæ pluribus locis reperiuntur, sed sine viribus densandi. Optimum copiosumqve inclytis Macedoniæ, quod vocant chalistricum, candidum purumque, proximum sali. Lacus est nitrosus, exiliente e medio dulci fonticulo. Ibi

Loca, in quibus nascitur nitrum.

Lacus cum fonticulo dulci nitrum gignens.

Ibi fit nitrum circa Canis ortum novenis diebus, totidemque cessat, ac rursus innatat, & deinde cessat. Quo apparet, soli naturam esse quæ gignat, quoniam compertum est, nec soles proficere quicquam cum cessat, nec imbres. Mirum est & illud, scatebra fonticuli semper emicante, lacum nec augeri, nec effluere: Iis autem diebus, quibus gignitur, si fuere imbres, salsius nitrum faciunt, Aquilones deterius, quia validius commovent limum. Et hoc quidem nascitur.

Scatebra aqua lacum non auget.
Imbrium effectus.

Est autem & factitium: In Ægypto enim conficitur multo abundantius, sed deterius; nam fuscum lapidosumque est. Fit pene eodem modo, quo sal, nisi quod salinis mare infundunt; Nilum autem nitrariis. Excedente Nilo siccantur, decedente madent succo nitri quadraginta diebus continuis, non (ut in Macedonia) statis. Si etiam imbres affuerint, minus de flumine addunt, statimque, ut densari cœptum, rapitur, ne resolvatur in nitrariis: Sic enim interveniret olei natura, ad scabiem animalium utilis. Licetque ibi facile resolvatur, tamen conditum in acervis durat. Celebres sunt nitrariæ in Ægypto circa Naucratim & Memphim: circa Memphim deteriores; nam & lapidescit ibi in acervis, multique sunt tumuli ea de causa saxei. Faciunt ex his vasa, nec non frequenter liquatum cum sulphure in carbonibus. Ad ea quoque, quæ inveterari volunt, illo nitro utuntur. Mirum, in lacu Ascanio, & quibusdam circa Chalcida fontibus, summas aquas dulces esse, polarique inferiores nitrosas.] Sunt nitrariæ, in quibus & rufum exit a calore terræ: In nitro optimum, quod tenuissimum, & ideo spuma melior; ad aliqua tamen sordidum, tanquam ad inficiendas purpuras, tincturasqve omnes. Nitri probatio, ut sit tenuissimum, & quam maxime spongiosum fistulosumque. Adulteratur in Ægypto calce, deprehenditur gustu. Sincerum enim facile resolvitur, adulteratum pungit, calce aspersum reddit odorem vehementem. Nihil gignit aut alit, licet in salinis herbæ generentur, & in mari tot animalia, tantum algæ. Sed majorem esse nitro acrimoniam, apparet non hoc tantum argumento, sed & illo, quod nitrariæ calceamenta protinus consumunt.

Nitrum factitium.
Aqua Nili in nitrariis.
Nitrum liquidum.
Nitrum coacervatum durat.
Vasa ex nitro lapidoso.
Observatio saporis nitrosi in lacu Ascanio.
Electio nitri.
Electio & fraudes circa nitrum commissæ.
Loca nitrosa nihil gignunt nec nutriunt.

Hæc de nitro quoad nativum atque factitium Plinius; de aphronitro autem quæ seqvuntur. Spumam nitri, quæ maxime laudatur, antiqui negabant fieri, nisi cum ros cecidisset, prægnantibus nitrariis,

Spuma nitri.

riis, sed nondum parientibus: Itaqve non fieri incitatis, etiamsi caderet. Alii operimentum fermento gigni existimavere. Proxima ætas Medicorum aphronitrum in speluncis molibus destillans colligi, dein sole siccari tradidit. Optimum putant Lydium, probatio, ut sit minime ponderosum, & maxime friabile, colore pene purpureo. Hoc in pastillis affertur. Ægyptium in vasis picatis relinquescat. Tantum de nitro & aphronitro Plinius scriptis reliquit, nosqve pro perfectiori notitia ejusdem considerationem sectabimur.

Discursus Autoris circa generationem & substantiam nitri.

CAPUT X.

Autoris circa naturam nitri consideratio. *Nitrum sensu frigidum.* *Nitrum tenuis substantiæ.*

NItrum inter omnia mineralia maxime sapore est simplici, magis ad frigidum & insipidum inclinans: Proin perspicue quædam ejus species, tam tactu frigidæ, quam gustu liquefactæ, tales etiam percipiuntur; est tam substantiæ tenuis, penetrantisqve, atqve e subtili aura roscida, tenuiqve terræ salsugine densatæ. In nitro vis aliqua adstrictiva non sentitur, sed in simplicibus purioribusqve ejus speciebus amaritudo mediocris, atqve acrimoniæ nonnihil, in quibusdam autem levis quædam dulcedo. Quoad substantiæ tenuitatem sali armoniaco respondet, utut quoad defectum acrimoniæ longe ab eo discrepet. Invenitur plerumqve mixtum tam cum sale, quam alumine, aliisqve solubilibus; sæpiuscule enim in eo vel saporem salsum, vel prorsus astringentem, qualitates a pura ejus substantia alienas deprehendimus.

Nitrum aliis solubilibus mixtum.

Primum, magisqve cognitum nitri genus est lanuginosum, subtilissimi floris instar muris locorum subterraneorum atqve specubus adhærens: Ex quo, tanquam lotura terrarum nitrosarum, fit sal nitrum, vulgatissimum nitri genus, principalisqve materia, ad ignes pulveris tormentarii usitata. Est igitur salpetra species nitri quam celerrime ignem concipiens, inqve copiosissimum resolubilis ventum: Quapropter præcipuum pulveris sclopetarii & tormentarii est ingrediens. Propter eandem substantiam ventosam liquores vasis, qui in aqua commoventur, in qua fuit solutum, contentos refrigerat. Sal nitrum saporis salsi multum participat, quare & nomen ex

Substantia salis nitri.

ex utroqve compositum retinet. Est præterea nitrum schistum substantiæ densæ, lucidæ & perspicuæ, quod in segmina, fibrasqve rectas & longas, aliorum corporum fissilium more finditur, gustatu frigidum, sapore non injucundo, sed facile amarescente, atqve post aliquod temporis intervallum tenuem quandam acrimoniam exhibens. Præter hoc & est nitrum aurifabris usitatum ad conglutinandas auri partes: aliorum etiam metallorum conferruminationi inserviens, & apud ipsos borracis appellationem, ab Arabico idiomate deductam, obtinet. Simile est hoc genus lapidi pellucido, præmemoratoqve quoad saporem multum respondet; atqve si sensum unum ad alterum transferre licet, in dulcore nonnihil gustui fastidiosum habet, odori, quem urinarum sedimenta afferre solent, haud absimile. Liqvefit schistum ad ignem, haud secus atqve vitriolum, post ebullitionem in substantiam lapidosam, albam ac densam conversum: Borrax autem ob internam pingvedinem suam, qua plus quam prædictum abundat, ebullitionem facit aluminis fervori similem majori cum dilatatione, ita ut ab exiguo grano dilatetur in molem ingentem spongiosam, candidam ac friabilem, metallo super quo liqvefit inhærentem: Cumqve post ejusmodi calcinationem igne corripitur valido, denuo ad liquefactionem fusionis vitreæ, inqve substantiam tralucentem encausto similem revertitur. E Calabria nitri habemus genus, huic schisto non absimile, quod ob perspicuitatem aspectui puram exhibet glaciem, linguæqve admotum, tum ob insignem frigiditatem, tum ob facilem liquefactionem ad totalem usqve resolutionem, ejusdem quoqve sensum facit, in alio haud disparem, nisi in levi quadam salsedine & amaritudine, quæ insipidæ frigidæqve illius naturæ conjunctæ sunt. Hoc in partibus superficiariis perspicuitatem & continuitatem paulatim exuendo, in substantiam transmutatur solutam, tenuem, extremæ albedinis, floriqve calcis similem, salsedinis & siccitatis ipso nitro magis perspicuæ. Residuum igitur nitri, juxta proprietatem suam, ad ignem liquefit; flos autem dictus in siccitate & pulverulentia sua persistit.

Nitrum schistum.

Chrysocolla seu borrax species nitri.

Liquefactio specierum nitri.

Observatio circa speciem quandam nitri Calabri.

Præterea nitri genera e speluncis forma crustæ candidæ eruuntur, alia sapore acuto, levia ac friabilia, ex quo spumæ sortiuntur appellationem: alia densa ac dura, vi adstringendi prædita, atqve cum aperta aluminis mixtura, ut in territorio Puteolano prope Agnanum lacum. Sal nitri, artificialis nitri species, fit ex lotura

Nitrum crustosum.

Nitrum aluminosum.

Sal nitrum unde fiat?

terræ quisquiliaris, ex habitationibus, omniqve alio loco excrementa, superfluitatibusqve animalium continente, e quorum tamen numero excluditur bovinum, tanquam inutile. Terra igitur lintribus ligneis perfluentibus imposita, quod percolatur, colligitur, inspissatumqve ad ignem, sudo exponitur cœlo, atqve inde sal petræ sumitur. Attamen & nativum sal nitrum repurgari solet ac perfici; id quod fit, cum solvitur in lixivio, quo nomine id quod percolatum est jam principio dictum appellamus, aliquantum cocto & clarificato. Cum itaqve fuerit solutum, sereno denuo exponitur, ubi separatio fit salis nitri substantiæ a sale inutili, quod cum illo solet concreari: Sal enim nitri in arundinibus colligitur, inutile transit in grana.

Proprietas salis nitri.

Proprietas salis nitri peculiaris est ignem concipere: Et quoniam constitutionem suam immediate a spiritu e terra exhalante recipit, ideo accensum in perniciissimum resolvitur ventum, estqve subjectum pulveris nitrarii celebratissimæ ignium militarium materiæ, quæ ex eo carbonum lenium sulphurisqve adjecta portione conficitur: In imo substantiæ frigidum, in externo & acrimonia superficiaria calidum est: Quocirca vinum in aqua, qua dissolutum est sal nitrum, refrigerant, vas vini aquæ hujusmodi impositum gyrando.

Usus nitri medicinalis.

CAPUT XI.

DIOSCORIDIS AC PLINII.

Varii nitri effectus in usu medicinali.

Vires nitri sunt mundare, extenuare, siccare, evocare e profundis partibus, resolvere: Quocirca tam ore exceptum, quam extrinsecus applicatum vires suas exerit. Ob virtutem igitur extractivam adversus canum, serpentumqve morsus cum resina usurpatur: eandemqve ob causam ac vim siccandi ulceribus, quæ serpunt aut putrescunt, cum calce ex aceto applicatur: Eadem ex ratione purificandiqve virtute, lentigini & lepris: Easdem ob virtutes, amaroremqve, quo præditum est, corporis animalia & lendes necat: Extenuat & cicatrices oculorum cum melle applicatum, palpebrarumqve argema tollit. In facie quoqve exulcerationes sanat

nat cum melle & lacte bubulo. Hydropicis cum fico tusum datur illiniturqve. Vitiligines albas cum Cimolia creta, æquo pondere ex aceto, in sole illitum emendat: Auribus purulentis vino liquatum infunditur: Sordes ejusdem partis erodit ex aceto. Nigrescentes dentes crematum dentifricio ad colorem reducit. Prodest dentium dolori ex vino, si cum pipere colluantur: item cum porro decoctum. Ambustis tostum, donec nigrescat, tritumqve illinitur. Sangvinis profluvium e naribus sistit ex ferventi aqua vapore naribus rapto. Pruriginem alumine permisto tollit: alarum virus ex aqua fotu tollit. Ob discutiendi vires nervorum affectibus cum cera adhibetur: ulcera ab humoribus phlegmaticis sanat, cumqve axungia totius corporis papulis pustulisqve subvenit. Testium inflammationi occurrit. Ungves decoctum cum passo in mali Punici calice adjuvat. Furunculos admistum resinæ extrahit, aut cum uva alba passa. Flos nitri cum oleo cyprino articulorum doloribus in sole jucundus est. Podagricis in balneis nitri usus prodest. Nervorum contractioni utile est, reficitqve lassitudines cum oleo ex aceto perunctorum. Et contra algores horroresqve prodest, manibus pedibus confricatis cum oleo. Succurrit & venenis fungorum virtute sua incisiva ac mundativa ex posca potum, aut si buprestis pasta sit, ex aqua. His qui sangvinem tauri biberint, cum lasere datur: Atqve in genere densos ventriculi humores dum extenuat, vomitiones evocat. Fellis suffusioni pari ratione medetur: pruriginem aceto permisto, eadem ex causa manantem, tollit: Paralysi in lingua cum pane imponitur. Inflationes quoqve discutit, coctumqve drachmæ unius pondere datur cum ruta & anetho, vel cumino contra ventris tormina, lubricos etiam dictis ex causis in corpore expellit. Tussim veterem sanat, flore misto galbano, resinaqve terebinthinæ. Suspiriosis in ptisana sumitur, eodemque modo coctum dilutumqve in angina cum pice datur.

Alumen & Chalcanthum.

CAP. XII. AUTORIS.

SEquitur contemplatio aluminis & vitrioli, quæ nihil sunt aliud, quam solubilia ex asperitate ignis generata, atqve utplurimum *Alumen & Vitriolum connata.*

 simul

Acerbitas & amaritudo vitrioli. *Acor in alumine.* *Effectus aluminis & vitrioli in movendis coloribus.*

simul nascentia, arte separata: Utrumqve sapore est in summo gradu adstringente; præter tamen amarorem, quo caret alumen, acerbitas in vitriolo prævalet: alumen autem cum adstrictione acoris habet partem, quare & tenuioris censetur, magisqve concoctæ substantiæ. Estqve vitriolum nigredini & obscuritati colorum ciendæ, alumen claritati seu luci congruum. Vitriolum igitur liquoribus ac decoctis acerbis immissum, licet absqve ullo nigredinis vestigio, pene confestim in obscurissimum illa commutat atrorem, haud secus ac ligna igne accensa, dein extincta contrahere nigredinem solent: Vicissim alumen infusionibus admistum nonnullis seminum & corticum, colorem flavum commovet, sed in genere colores obscuros claros reddit. Eadem ex causa quando unius solubilis substantia ab altera separatur, alumen chalcantho ut sal nitrum sali inutili supernatat. Inqve destillationibus per ignem factis e vitrioli substantia, lutum quo commissuræ vasorum sunt illitæ, aquæ impositum, aluminosam relinquit in ea substantiam, quæ postmodum in tesseras congelatur. Prodest autem ad separationem tam aluminis a vitriolo, quam ejusdem a sulphure, urina puerilis, qua cum coqvuntur ut fervescant. Alumen calore ignis correptum bullis intumescit in molem longe majorem, candidam & spongiosam, quæ digitis fricata facile in pulverem comminuitur.

Aluminis ad ignem inflatio.

Vitriolum e contrario fervendo aquositatem exhalat, inqve substantiam pallidam, densam massa potius diminuta mutatur, ex quibus præter ante dicta de majori concoctione & pingvedine substantiæ aluminis inferre licet Vitriolum liquefactum metallis, cujusmodi sunt ferrum atque cuprum, adhærescit, quin ferrum ipsum cupreo induit colore, utpote cui cum ejusmodi natura est convenientia; neque ex hoc solum de vitrioli cum substantia cupri affinitate concludere possumus, sed multo magis ab ejus generatione: Etenim constitutiones, ad id genus pertinentes, e cupri venis oriuntur. Ita a marcasita cupri, tanquam e centro prodire Sory & Chalcitin, atqve ex his vitriolum, Misy & Melanteria, de quibus singulis segregatim disseremus. Vitriolum nostrum crudum naturaliter ad viridem, partimqve cœruleum vergit colorem; Cyprium autem atqve Pannonicum magis ad cœruleum; alumen ad album & ex parte rubicantem inclinat: Verum alioquin consistentiæ ad vitrio-

Effectus vitrioli in ferro & cupreo.

vitriolum ſpectantes variis cernuntur coloribus. Chalcitis enim colore eſt rubeo, Sory nigrigat, Miſy tenuioris ſubſtantiæ aurei eſt coloris. *Colores ſubſtantiarum ad vitriolum pertinentium.*

De Chalcantho.

CAP. XIII. MATTHIOLI.

CHalcanthum ſeu vitriolum duorum invenitur generum, nativum, proprie chalcanthum dictum, & arte factum. Variis reperitur coloribus, cryſtallino, ſapphyrino, ſmaragdino, eſtqve in genere nativum in operationibus ſuis arte facto efficacius. Factitiorum Romanum, utut colore magis emortuo, præſtantius exiſtimatur: ab hoc Cyprium eſt, a veteribus primo habitum loco. Germanum licet coloris cœruli nitore cæteris prævaleat, in operationibus tamen tam in tincturis, quam aliis circa res metallicas uſibus, infirmius deprehenditur. Maſſæ, civitate territorii Senenſis maritima, fodinas habemus vitrioli, quarum vena aptius terra quam lapis dici poteſt, colore ſubcinereo, fuſco, pallido, flavo conſperſa & viridi, tanquam ferri rubigine, vel ærugine: Hæc dum foditur, fœtidum graveolentemqve halitum eructat, magna ex parte ſulphureo ſimilem, idcirco concluſa laborant ſpelunca. Effoſſa igitur terra quadam ſuper area ad id præparata exaggeratur, aperto cœlo, roribus ac imbribus quinqve vel ſex menſium ſpatio maceranda relinquitur, & interdum ſubvertitur: Poſtmodum tuguriolis contegitur, atqve ita æquo temporis ſpatio in aperto collocatur. Materia præparata aqua limpida humectatur, ac ſubinde commovetur, ut ea inficiatur aqua; relinquitur dein, ut partes terrenæ ſubſidant, & aqua una cum vitrioli virtute ſuperius conſiſtat, & claritatem concipiat. Hæc proinde in plumbeis coquitur alveis; ſi enim aliud huic ſervitio adhibeatur metallum, non ſuſtinebit. Ad mediocrem ubi bullita fuerit coctionem, ſi præſtantiorem volunt, cupri ferriqve ramenta injiciunt, quæ vitrioli potentia liqueſcunt, atqve ad perfectam perducitur coctionem. Exempto deinceps igne, egelidoqve reddito liqvore, ne alveus humore vacuus ex calore colliqueſcat, in alveolos ligneos digeritur, ubi tandem concreſcit, aluminis rupei

Chalcanthum ſpecies vitrioli nativa.

Vitriolum arte factum.

Minera vitrioli.

Ejusdem præparatio.

Madefactio vitrioli.

Cupri ferriqve particulæ in aqua vitrioli liquefactæ.

rupei modo. Quod residuum est, ad primam redit humectationem, recoctumqve congelascit. Hactenus Matthiolus de confectione chalcanthi.

De chalciti, misy, sory & melanteria.

CAPUT XIV. AUTORIS.

Porro species mineralium ad dictum genus pertinentes, ab antiquis medicis distincte consideratas, persequemur. Tametsi autem principales earum operationes a substantia chalcanthi dependeant, nonnullæ tamen circa eas deprehenduntur differentiæ a variis accidentibus oriundæ. *Chalcanthum.* Jamjam vidimus speciem quandam vitrioli nativi, Chalcanthi genus colore esse albo, aliasqve cœruleo, alias ad viridem inclinare. *Chalcitis.* Chalcitis rubro est colore, & cupri colorem imitatur, quem in colorem ipsum quoqve vitriolum, igni appositum, commutatur. *Misy.* Misy crocei est coloris & aurei, quem vitriolum ea parte, qua aeri vicinum est, sponte recipit. *Sory.* Sory colore est fusco & subatro, mixto nonnunquam sulphureo. Effectum coloris nigri diximus proprium esse illius generis, de quo nunc agimus, cum decoctionem fructuum, lignorumqve acerborum concernat: Etenim ex decocto gallæ, & corticibus mali Punici, in vitriolo liquati, atramentum confici scriptorium, vulgari hodie in usu est. Verum cum antiquitate ejusmodi mineralium descriptiones accuratius expendemus.

Chalcanthum, Chalcitis, Misy, Melanteria, Sory.

CAP. XV. DIOSCORIDIS.

Species chalcanthi. Chalcanthum seu atramentum sutorium genere quidem unum & idem est, molle & concretum; sed in specie differentias tres habet. Unum namqve humoribus, stillatim in cuniculos quosdam, colatis, concrescit: quare ab iis, qui Cypria metalla conficiunt, stilla-

ſtillatitium appellatur. Peteeſius ipſum pinarion vocat: alii ſtalacticon, id eſt, ſtillatitium. Alterum ſimplici ratione fit in ſpeluncis: poſtea transfuſum in excavatos ſcrobes, concrementum capesſit. Tertium dicitur coctile, & in Hiſpania fieri ſolet. Ratio parandi hæc eſt: Aqua madefactum decoqvunt, mox in piſcinas transfundunt, & reſidere patiuntur. Hoc certis diebus coaleſcit, in complures formulas digeſtum, teſſerarum ſpeciem reddentes, quæ racematim inter ſe cohæreſcunt. Optimum eſſe creditur cœruleum, grave, concretum, translucens, cujusmodi ſtillatitium eſt. Proximum concretitium. Coctile vero ad infectus & denigrationes aptius cæteris eſſe compertum eſt: ſed ad medicinæ uſum invalidius eſſe, experimenta docent. *Electio Chalcanthi.*

Chalcitis.

Chalcitis præfertur, ſimilis æri, friabilis, nec lapidoſa, nec inveterata, intercurſantibus oblongis venis, ſplendentibusque. *Electio & præparatio chalcitis.*

Miſy.

Miſy aſſumendum natione cyprium, auri ſimile, durum, quod friando auri imitatur colorem, & ſtellæ modo ſplendet. Ægyptium autem cæteris præſtat, utpote quod efficacius habeatur, ſed ad ocularia medicamenta multo ſupradicto inferius. *Electio Miſy.*

Melanteria.

Melanteria in faucibus cuniculorum, quibus æs eruitur, ſalis modo concreſcit. Alia vero in ſumma facie ſupradictorum locorum coit, quæ terrena eſt. Quin etiam invenitur in Cilicia, aliisqve quibusdam regionibus, foſſilis quædam. Præſtat, quæ ſulphuris trahit colorem, levis, æquabilis, pura, & quæ aquæ contactu confeſtim nigreſcit. *Generatio & electio melanteriæ.*

Sory.

Sory quidam ex errore melanteriam eſſe putarunt; eſt autem peculiare genus, melanteriæ haud abſimile, odore faſtidioſo, nauſeamqve generante. Reperitur in Ægypto, Libya, Hiſpania &

Electio Sory. Cypro. Ægyptium reliquis præſtat: Eligendum eſt nigerrimum, foraminoſum, ſubpingve, inſuper aſtringens, & olfactu devorationeqve magnum virus olens, ita ut ſtomachumqve ſubvertens, illud quod frangendo ſicuti Miſy non micat, pro alio genere reputandum eſt. Chalcanthum & chalcitis vaſi figlino novo injecta ſuper carbonibus ignitis cremantur. Modus cremationis, cum humore abundant, eſt, donec deſinant bullire, utqve ſint perfecte ſicca, in reliquis color, qui quam floridiſſimus prodire debet, obſervandus eſt. Cum igitur in profundo minii colorem induiſſe videbitur, ab igne removebitur, atqve impuritatibus flatu diſperſis ſeponetur.

De Chalcantho, Miſy, Chalciti & Sory.

CAP. XVI. GALENUS.

Ordinatio naturalis mineralium. IN metallifodinis, quæ ſunt in Solinis montibus Cypri inſulæ, primus ingreſſus eſt in domum magnam, non tamen altam: ibi ad ſiniſtram, qua in cavernam eſt deſcenſus, tres ſpectantur venæ minerales, in longas diſtinctæ fodinas: infima Sory, ſupra hanc Chalcitis, ſumma omnis Miſy; pergendoqve in crypta, ad ſiniſtrum latus trium hominum ſe invicem contingentium latitudine patenti, eaqve altitudine, ut homo proceræ ſtaturæ erectus in ea incedere queat, ſolo declivi, pluribusqve locis prærupto: Ad finem ejus quaſi in ſtadium porrecti, lacus erat aquæ viridis & craſſæ tepentis plenus; At in toto deſcenſu calor primarum ſtationum in balneis æſtui non abſimilis percipitur. Defluente igitur guttatim aqua e monte, in quo ſita eſt ſpelunca, viginti quatuor horarum diei & noctis ſpatio amphoræ Romanæ octo circiter colliguntur, quæ a vinctis quibusdam in domum deportantur, inqve urnas quasdam quadratas fictiles ad ingreſſum poſitas efferuntur, ubi paucorum intervallo dierum concreſcebat, fiebatqve Chalcanthum.

Lacus aquæ calidæ, ex quo vitriolum colligitur.

Porro ad cryptam redeundo, illius in extimo, ubi eſt aqua iſthæc viridis, aeris odor eſt ſuffocans, & toleratu difficilis, Chalcitin, æruginemqve redolens: neqve guſtu aliter percipitur. Propterea qui aquam ejusmodi bajulant, quantocyus elabi foras properant,

Odor & ſapor aquæ hujusce calidæ.

perant, cum diu iſtiusmodi aerem ferre nequeant. Quin & lychni mediocribus in ſpecu intervallis accenſi erant, qui nec ipſi longe tempore durabant, ſed celerrime extingvebantur. Fama eſt, cryptam hanc per effoſſionem diuturnam ad tantam perveniſſe longitudinem. Aqua enim viridis, quæ guttatim e colle in lacum manat, ſenſim ſeipſa minor effici ſolet; atqve hodie mancipia ad latera fodiunt, evenitqve aliquando, ut pars ſuffoſſa delapſa, quotquot intus erant, necaverit, viamqve corruperit totam: quod cum accidit, neceſſe eſt, nova ut paretur via, & eousqve fodiatur, donec reperiatur aqua. Ex quibus perſpicere licet, aquam pluviam totum collem penetrantem terram abluere, ex qua Sory, Miſy, chalcitisqve ſponte naſcuntur, atqve beneficio fornacum æs Cadmia, pompholyx, Spodium ac Diphryges. Mihiqve accidit, ut cum ingentem e Cypro Chalcanthi copiam mecum tuliſſem, jamqve ante annos vicenos pene omne in Chalcitin fuerit transmutatum, ſola intima Chalcanthi parte quoad eſſentiam ſuperſtite: Quare & illud in hunc usqve diem adſervo, omne in Chalcitin tractu temporis ut convertatur expectaturus. Cumqve etiam dictorum trium mineralium haud exiguam mecum tuliſſem quantitatem, Miſyqve opus mihi eſſet, unam accepi ejus glebam, quæ manus capacitatem implebat, quod raro contingit; ſolet enim Miſy in minutis reperiri fruſtulis. Itaqve tantam Miſy condenſationem admiratus, confracta gleba partem externam Miſy, ac velut florem ejus quod in ſe continebat, internam Chalcitin, quodqve intra Chalcitin ac Miſy erat, mixtum quid ex utroqve deprehendi. Quapropter ordinis mineralium memor, Sory videre volebam, quod ſuperſtes mihi erat, utrum & ipſum ſubierit mutationem, videbaturqve mihi quod ſic, & quod temporis tractu in Chalcitin abiturum eſſet. Quocirca mirum haud eſt, hæc medicamenta, Sory nimirum, Chalcitin ac Miſy easdem habere operationes, denſitate ac tenuitate ſolummodo partium diſcrepantia. Denſius eorum eſt Sory, rarius Miſy, medium Chalcitis obtinet locum. In genere igitur omnia hæc tria eſcharam faciunt, habentqve vim adſtringendi: Attamen Miſy corporibus applicatum minus Chalciti eſt mordax, idqve ob majorem ejusdem ſubtilitatem. Viciſſim Miſy & chalcitis liquantur, atqve Chalcitis magis quam Miſy. Sory non liqueſcit, quoniam lapidoſum eſt & conſpiſſatum. Miſyqve plus caloris paſſum, Chalciti ſiccius factum eſt, adeoque non

Ruina in hoc ſpecu facta.

Unde veniat aqua dicta?

Chalcanthum in Chalcitin transmutatum.

Chalcitis mutata in Miſy.

Transmutatio Sory.

Comparatio horum mineralium.

Eorundem liquatio.

non æque facile ac Chalcitis liquefcit. AUTOR. Atqve de Melanteria alibi. GALENUS. Melanteria e numero medicamentorum eft valide adftringentium; Hoc autem peculiare habet, ut ex omnibus adftringentibus fubftantiæ maxime fit fubtilis.

Melanteriæ vires.

Autoris confideratio circa fpecies dictorum mineralium.

CAP. XVII.

NOs partim autoritate antiquorum pro intellectu & diftinctione vocum, partim experientiæ pro cognitione naturæ rerum freti dicimus, res omnes præmemoratas facultate fimiles effe: omnes enim propter ejusdem fucci naturæ participationem proprios operantur effectus; at ob varia accidentia generationisqve modos formis reperiuntur difcrepantes. Proinde chalcanthum, quod ob fimilitudinem vitriolum hodie vocatur, pura eft fucculentia, utplurimum colore cœruleo, viridi & albo confpicuum: ac cœruleo quidem viridiqve, hoc enim venæ cupri eft proprium; albo autem, quia e falino eft genere. Idem quoqve pellucidum eft, quoniam ab humore puro & aqueo confiftentiam fortitur. Cætera genera omnia minus translucida funt, five minus puræ fint fucculentiæ, five humor aqueus fit diffipatus. Gleba mifeos flavo eft colore, ochræ glebis parum abfimilis, color autem illius ad terram fanctam propter originalis fucci naturam propriam, quam ad cœruleum viridemqve, propius accedit: disrupta fcintillis minutis cernitur micare. Chalcitis colorem æris Cyprii retinet proprium, longeqve majoribus, quam Mify, reperitur glebis. Soreos color niger eft & fufcus. In Mify nonnunquam exiguæ quædam venulæ virides, macularum inftar, intercurfant. In chalciti venæ nigræ, ratione multo evidentiori ac diftenfa. Sory ob participationem venæ pyritis, a qua ortum capit, fcintillas pyriti proprias fæpe oftentat. Melanteria, fi differentiam propriam ei affignare velimus, cæterorum flos eft, ideoque, ut Diofcorides ait, confeftim tingit, cum ob tenuitatem raritatemque partium celerrime penetretur, & per confequens ad diffolvendum facilis. Sulphuris colorem trahit, cumqve in faucibus cuniculorum, fummaque facie, falis modo concrefcat, inde eruitur: Quare

Dicta mineralia in uno conveniunt.

Vitriolum.

Colores & perfpicuitas vitrioli.

Color mifeos.

Chalcitis color.

Scintillæ foreos unde?

Tinctura melanteriæ.

Quare etiam Galenus inter omnia mineralia adſtringentia primarium quoad tenuitatem locum ei tribuit. Ex omnibus dictis ſubſtantiis ſolutis ac lotis colligitur chalcanthum,quod vel ſponte absqve induſtria humana, vel noſtra diligentia concreſcit. Inter ſpontanea genus eſt, cujus concrementa tractu temporis allongata minuta gladiorum puncta repræſentant, inter ſe cohærentia: fiſſile hoc dici poteſt, & lonchoton, prout refert Dioſcorides. Chalcanthum igitur tanquam ſubſtantia aquea concreta, igni appoſitum celerrime in aquam ſolvitur, donec humore aqueo a fervore reſoluto, perſpicuitate depoſita calcinatum ac aridum conſiſtat. Cætera plus minusve reſolvuntur, prout nimirum puræ chalcanthi ſucculentiæ magis vel minus retinent. Chalcitis igitur Soreosque genera alia liquantur, alia non; quodque Galenus ait, Chalcitin, non autem Sory liqueſcere, non eſt omnino probandum, ſiquidem in quibusdam contrarium evenit, nempe quod non chalcitis liqueſcat, ſed ſory. Graveolentiæ Soreos cauſa eſt a pyritis vena, unde generationem habet, præterquam quod hæc humoris ſpecies ob infectionem venæ cupreæ communiter tetro odore abominabilis eſt, ac quoniam pyrites magna ex parte ſulphureæ eſt ſubſtantiæ; quare & ſubpingvis eſſe a Dioſcoride traditur.

Vitriolum ab omnibus dictis generibus colligi poteſt.

Utrum Sory vel Chalcitis liqueſcat?

Soreos graveolentia unde?

Vires Chalcanthi eique adfinium medicinales.

CAP. XIIX. DIOSCORIDIS.

CHalcanthum ſeu atramentum ſutorium valet adſtringere, calfacere & cruſtas inducere: latas ventris tineas necat, drachmæ pondere devoratum, aut cum melle linctum: Vomitus ciet: adverſus hauſta fungorum venena ex aqua potum auxiliatur: purgat caput aqua dilutum, & in vellere naribus inſtillatum.

Chalcanthi effectus.

Sory dolori dentium cavernis inditum medetur, eosqve labantes firmat: Iſchiadicis ex vino infuſum auxiliatur: illitum cum aqua varos extingvit: Medicamentis admiſcetur, quæ capillos denigrant.

Soreos facultates.

Chalcitis purgat, quæ oculis & eorundem angulis hærent: Ad ignem ſacrum, & ulcera, quæ ſerpunt, efficax eſt. Sangvinem e

Chalcitidis vires.

vulva & naribus erumpentem cum ſucco porri ſiſtit. Gingivarum vitia depaſcentia ulcera, tonſillasqve ejus farina compeſcit. Uſta & cum melle trita, oculorum medicamentis longe utilior redditur. Calbum genarum & ſcabritiam abſumit, abſtergetqve. Fiſtulas tollit, collyrii modo in eas adacta. Miſy vim eandem habet cum chalcitide. Ægyptium cæteris præſtat; ſed ad ocularia medicamenta multo ſupradicto eſt inferius. Melanteria eandem cum miſy vim obtinet.

Miſeos vis.

Melanteriæ effectus.

Comparatio dictorum medicamentorum crudorum & uſtorum.

CAPUT XIX.

Medicamenta quæ per uſtionem fiunt validiora.

OMnia hæc medicamenta, & alia, quæ uſtionem experta non ſunt, peruſtis validiora eſſe exiſtimantur, præter ſalem & vini fæcem, nitrum, calcem & conſimilia, quæ cruda remiſſiora ſunt.

AUTOR.

Nos autem dicimus, in ejusmodi venis, quæ ad vitriolum & alumen pertinent, per coctionem ſubſtantiam aqueam, partemque acidam reſolvi, remanente facultate ſiccante & amara: alia autem, quæ ignis qualitatem ac impreſſionem per calcinationem ſuſcipiunt, combuſta viribus efficaciora reddi. Tranſeamus nunc ad diſtinctam de alumine tractationem, a notiori & noſtris temporibus uſitatiori initium faciendo, quod eſt induſtria paratum.

De aluminis factitii ſpeciebus.

CAP. XX. MATTHIOLI.

Venæ aluminis rupei.

ALumen rupeum fit ex duriſſimo quodam lapide, cujus alterum genus rufeſcit, cæteris durius, quod ex eo fit alumen rufeſcit, & majori pollet acrimonia. Alterum lapidis genus candicat, priori mitius & friabilius, albedinem ſervat, & cryſtalli inſtar tranſlucens conſpicitur: ideoque ſericeorum ſtaminum infectoribus appetitur,

titur, iisqve qui præſtantiora lanarum vellera coccineo colore tingunt. Lapides ejusmodi e rupe quadam fodiuntur, eadem ratione, qua lapicidæ operantur in ingentibus lapidum marmorumque fodinis, quæ ad magna effodiuntur ædificia. Transferuntur deinde confracti lapides in fornaces calcariis ſimiles, ubi validiſſimis ignibus eo modo, quo calx, inuruntur duodecim, aut ad ſummum quatuordecim horarum ſpatio: quippe ſi diutius urerentur, cuncta aluminis materia inareſceret. Poſtquam refrixerint, fornacibus exemptos in latiſſimas areas eos comportant, & aquam tribus, aut quatuor vicibus quotidie in lapidum acervos mittunt, donec peruſti lapides in terram permutentur; quod non niſi ad trigeſimum ſextum fit diem, aut quadrageſimum usque. Deinde comportatam ex areis terram in ferventem aqua alveum conjiciunt, valideque commiſcent, quousqve aqua omnem aluminis materiam in ſe conceperit. Quo facto iterum novam ſuperindunt terram, palis, ſeu ligneis quibusdam inſtrumentis eam commiſcentes, quod tam diu proſeqvuntur, quousqve intelligant, aquam tantum aluminis materiæ ſibi aſciviſſe, quantum ſat fuerit. Demum parumper quieſcere dimittunt, ut, ſi quid recrementi ſit, in imum deſcendat. Mox calentem aquam alumine refertam extrahunt, & ſuis aquæductibus ad id paratis in magnas quasdam capſas, ex querna materia factas, transferunt. Ibi enim octo dierum termino alumen conficitur, internis parietibus inhærefcens, adamantinis mucronibus ſimile, & cryſtalli inſtar pellucidum: Quod exemptum in vimineas fiſcellas conjiciunt, & in quodam aquæ alveo lavant, ſiccatumqve & aqua excolata in domibus aſſervant. Alumine ita concreto, lixivii reliquum (ſic enim vocant decoctum) a quo ſeceſſit alumen, ad caldarias, ita eis vocatas, remittunt, ut & aluminoſam fæcem, in fundo granorum inſtar concretam. Hucusqve de colligendi aluminis modo artificioſo Matthiolus.

Coctio lapidum aluminis.

Concretio aluminis.

Conſequens eſt, ut aluminis ſponte ac ſine humanæ induſtriæ adminiculo naſcentis ſpecies proponamus, quæ a communi uſu fere receſſerunt, ea quæ ex antiquitate ad nos pervenere præcipue depromendo.

De

De speciebus aluminis in genere.

CAPUT XXI.

PLINII ET DIOSCORIDIS.

ALumen terræ intelligitur salsugo. Plura sunt ejus genera: in Cypro candidum & nigrum, exigua coloris differentia, cum sit usus magni, quoniam inficiendis claro colore lanis candidum liquidumque utilissimum est, contraqve fuscis aut obscuris nigrum. Et aurum nigro purgatur. Fit autem omne ex aqua limoque, hoc est, terræ exsudantis natura. Corrivatum hyeme æstivis solibus maturatur. Quod fuerit ex eo præcox, candidus fit. Pluribus gignitur locis, laudatissimum in Ægypto, proximum in Melo. Hujus quoque duæ species, liquidum spissumque. Liquidi probatio, ut sit limpidum lacteumque, sine offensis fricantium, cum quodam igniculo caloris. An sit adulteratum, deprehenditur succo mali Punici: Sincerum enim mistura ea nigrescit. Alterum genus est pallidæ & scabræ naturæ, & quod inficitur galla.

Electio aluminis liquidi.

AUTOR.

Error in scriptis Plinii.

Hucusque de alumine liquido Plinius, erroris manifesti suspectus, cum sincerum liquidum succo mali Punici nigrescere ait: aluminis enim proprietas quoad essentiam est clarificare, proin si obscuritas induceretur, non sinceritatis, sed misturæ chalcanthi foret effectus, quocum naturale sæpissime junctum reperitur. Sequitur Concretum.

Pergit PLINIUS.

Alumen schiston, seu scissile.

Concreti aluminis unum genus schiston appellatur, in capillamenta quædam canescentia dehiscens. Estque flos quidam lapidis, ab ejus sudore in spumam coagulatus. Coquitur in patinis, donec liquari desinat. Est & alterum genus, quod strongylen vocant, seu rotundum, minoris efficaciæ. Duæ ejus species, fungosum, atque omni humore dilui facile, quod in totum damnatur: Melius pumico-

Rotundum.

micosum & foraminum fistulis spongiæ simile, rotundumqve natura, candido propius. Hoc coquitur per se, carbonibus puris, donec cinis fiat.

AUTOR.

Quæ seqvuntur, a Dioscoride habemus.

DIOSCORIDIS.

Aluminis omne fere genus in Ægypto, & in eisdem metallis invenitur: etenim scissile quidam quasi flos glebosi intelligitur. Plurimæ ejus species: verum ad medendi usum scissile, rotundum & liquidum expetuntur. Optimum est scissile, præsertim recens, candidissimum, gustu perquam adstringens, graveolens, calculorum expers, nec glebulose aut assulose compactum, sed sigillatim in capillamenta quædam canescentia dehiscens: quale est, quod trichites, quasi capillare nominatur, in Ægypto natum. Reperitur quoque lapis huic alumini persimilis, qui gustus judicio dignoscitur, quod non adstringat.

Alumen in usu medendi. *Scissilis probatio.*

Damnatur in rotundi genere, quod manu confictum est: sed ex figura deprehenditur. Assumendum autem suapte natura rotundum, bullis turgens, albo propius, atque validius adstringens, præterea nonnihil palloris cum quadam pingvitudine præ se ferens, sine arenis friabile, natione Ægyptium, aut ex insula Melo. Liquidi probatio, ut sit limpidum, lacteum, æquale, & semper succo madens, sine lapidibus, atque quendam coloris igniculum exspirans. Vim habent excalfaciendi, stringendi, & expurgandi, quæ caliginem pupillis oculorum offundunt: genarum carnem, cæterasque excrescentias extenuant. Scissile rotundo efficacius intelligitur. Uri & torreri chalcitidis modo debent. Hæc de aluminis historia ex antiquis.

Probatio aluminis rotundi. *Liquidi probatio secundum Dioscoridem.* *Aluminum vires.*

Autoris circa species aluminis discursus.

CAPUT XXII.

Nos autem pro intellectu eorum quæ ab illis dicuntur, tum &

rerum ipsarum cognitione, nonnulla iis adjungemus, quæ & experientia & ipsa ratio comprobat. Aluminis igitur substantiam unam eandemqve dicimus esse, eamqve acidam & adstringentem, differentiæ oriuntur, prout vel per generationem, vel exsiccationem consistentiam acquirit, quod & ab industria & casu evenire solet: Et quamvis diversæ aluminis species fuerint propositæ, nihilominus cunctæ aqua dissolutæ, si in eadem aqua concrescere sinuntur, eodem quo alumen rupeum modo ingemmari conspiciuntur, quoniam coctionis ope e lapidibus duris ex montium rupibus, quas roccas nostro vocamus idiomate, eruuntur. Hoc itaque generationem recipit ab humore. Capillare a glebis nascitur, siccisqve substantiis, eadem qua capilli in corpore animalium, & lanugo situ obductorum in opaco, ratione, prout sali nitro accidere solere diximus. Provenit itaqve interdum rarum, tenue, & instar lanæ apertum: nonnunquam filis longis, sed densis ac restrictis, ita ut sæpius per excrescentiam unius alteriusqve generationis in fibris suis truncorum, nodorumqve, qui ex eo repullulant, imaginem reddat. Quod ob majorem unionem altero validius est. Illa, quæ ob misturam alius cujusdam materiæ, aliudve accidens in fibras non distingvuntur, sed in assulas, vel alias sunt conglebata, a Dioscoride habentur sequiora.

Substantia aluminis.

Duo modi principales colligendi aluminis.

Alumen ex humore concretum.

Gemmatio scissilis aperti. Scissile densum.

Alumen tessulatum.

Aluminis nunc crystallisationem persequamur. Alumina quæ in lixivii claritudine, & in lateribus tabularum condensantur, radicibus in iisdem partibus solidis factis, ea qua radices habent parte, punctis carent: Quæ autem in sedimento crystallisantur, quoniam omni ex parte æqualiter disposita sunt, nec solidam habent basin, ex omni quoque parte puncta faciunt, hoc est, in longum, latum & altum; quæ secundum has tres dimensiones senarium constituunt numerum, quorum duo sunt in qualibet oppositione, atque dictis sex punctis respondent latera triangula numero octo. In quovis enim puncto quatuor terminantur trianguli, in medio laterum tabulati, labore architectorum sculpturæ simili, concavitatibus & tabulationibus horum laterum utplurimum hujusmodi sedimento plenis manentibus: Proinde interna aluminosi corporis pars sculpta dictis ex causis purissima ac lucidissima existit, utpote a principio alimenti remotior. Angulare aluminis genus liquidum colore albo & lacteo esse dicimus, ut approbat Dioscorides, nec non fusco

Aluminis liquidi consideratio.

fuſco ac melleo, ſicuti e Foro Vulcani prope Puteolos colligitur, ſapore acuto, ſtringente tactuque pingui, ex pingvitudine in terræ ſuperficie reperta, ungvento ſimili expreſſum.

Odor aluminis liquidi examinatus.

De odore, quem Plinius ab igne deſumit, nos autem cum Dioſcoride a caſeo deduximus, forte mirum alicui videri poſſit, quod ignis proprio careat odore; caſeus autem ſubſtantia ſit, ab aluminis conditione longe remota. Intelligendum igitur eſt, Plinium, nos Tyrodis vocem, quam in Græco invenimus textu, retinere, neque lectio hæc, prout in Græco codice extat, abſurda eſſe videtur: etenim ſi aluminis venam ſulphuris eſſe participem expendere velimus, prout ejusdem rupis lapidem coquendo eſſe experimur, odor eſt moleſtus, talisqve, qualem in caſeorum recentium coagulis deprehendimus, nonnihil ſimilitudinis apparebit. Eadem ratione graveolentes quædam herbæ caſei appellationem apud vulgus conſeqvuntur, ſpatulaque fœtida, Ireos ſpecies, herba recocta Calabris dicitur, a recocta ſpecie caſei, atque ab aliis nomine haud multum abſimili, herba caprina; quamvis hoc nomine & alia veniat planta, in ripis opacis naſcens, hyperico adfinis.

Aluminis rotundi conſideratio.

De alumine rotundo haud ſine ratione dubitari poſſet, utrum ſit ſimplicis aluminis ſubſtantia, an vero terra tantummodo miſta, cum Plinius alumen rotundum uſtum in cinerem redigi dicat, atqve ita cum Dioſcoride aluminum invalidiſſimum eſſe ſtatuat: Nosque in collibus Leucogeis urbis Puteolanæ terram candidam aluminoſam in globulos ejusdem coloris rotundari videamus, tunicis inter ſe convolutis, qui repoſiti alumine florent ſciſſili lanuginis inſtar; quapropter noſtrates illi globuli aluminoſi alumen rotundum veterum cenſeri poſſent. Sed quoniam ejusmodi globuli per lotionem ſubſtantiam aluminis deponere poſſunt, terrena portione eadem, qua alias ſpectantur figura remanente, opinionem iſtam in totum affirmare non auſim. Hoc ſaltem dico, alumen rotundum non eſſe rem aliquam generatione diſſimilem, ſuccumqve terræ quadam portione convolutum rotunditatem facile aſſumere.

Alumen cruſtoſum.

Reperitur etiam alumen in cruſtis, iisqve vel ſimplicibus, vel racemoſis, cum radicibus, quibus terræ adhæret, ſchiſto alumini ſimilibus: Inveniunturqve concreſcentiæ vegetabilis aluminis, ſulphur & ſal armoniacum, lucidis ac tenuiſſimis gypſi ſqvamis: Nonnunquam etiam gypſi ſchiſti generationes conſpicimus alumini ſciſſili adeo

Generatio gypſi alumini ſchiſto ſimilis.

adeo ſimiles, ut non niſi guſtus judicio diſcerni queant. Neque cuiquam hoc mirum videri debet, ſi generationem ſimilemque, quo e terra oriuntur, modum expendamus. In circuitu & concavitatibus riparum Fori Vulcani prope Puteolos, reperiuntur formæ favo mellis ſimiles, quarum ſi primum aſſumere ſubjectum velimus, compoſitæ illæ ſunt e tenuiſſimis paleolis gypſi crudi, ſqvamis lucidis ſimilibus; attamen ob concavitates transcurſantes nihil ſunt aliud, quam vivi ſulphuris radii, ſalisqve armoniaci ſubſtantia quædam ſuperficialis, cui favorum ſpeciei ſalis armoniaci formæ, quas in faucibus ignium generari diximus, parum ſunt abſimiles. Uſus aluminum ad rem medicam eſt, quod putreſcentia ulcera compeſcunt: ſangvinis fluxiones inhibent: gingivas humore prægnantes comprimunt: motus dentium cum aceto & melle firmant: Profunt cum melle ulceribus oris, eruptionibus papularum, & fluxionibus aurium cum ſangvinalis herbæ ſucco. Lepris conveniunt cum braſſicæ foliis, aut melle cocta: item pruritui, & ungvium ſcabritiis, pterygiis, & pernionibus aſperſa cum aqua. Valent cum aceti fæce & galla, pari pondere cremata, ad phagedænas ulcerum: Et cum ſalis duabus partibus ad vitia, quæ paſcunt, furfures cum ervo & pice illita abſtergunt: ad lendes, pediculos, ambuſta, cum aqua illita auxilio ſunt. Contra tumores & grave alarum, ingvinumque virus illinuntur. Ex Melo advectum, gingivis, ſi caro excrevit, uvis ac tonſillis accommodatur: ori, auribus, & verendis, cum melle illinitur. Mulieribus autem præſtat, ne concipiant, ante coitum ori vulvæ inditum. Hæc Dioſcorides.

Gypſi, aluminis, ſulphuris & ſalis armoniaci formæ favo ſimiles.

Effectus aluminis medicinales ſecundum Dioſcoridem.

PLINIUS *autem hæc præterea:*

Secundum Plinium.

Alumen mele admiſto ſanat oris ulcera, papulas, pruritusque. Hæc curatio fit in balneis, duabus mellis partibus, tertia aluminis. Virus alarum ſudoresqve ſedat. Sumitur pilulis contra lienis vitia, pellendumqve pruritum, ac per urinam ſangvinem. Hydropicorum eruptiones ſiccat. Vulſis pilis ex aceto illitum, renaſcentem mollit lanuginem.

FINIS LIBRI DECIMI TERTII.

FER-

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS

LIBER DECIMUS QVARTUS,

IN QVO TRACTATUR DE SPECIEBUS PINGVEDINUM TERRENARUM.

Diversæ pingvedinum differentiæ & comparatio bituminis, pingvedinis mineralis, cum aliis.

CAP. I. AUTORIS.



Hactenus de salium generibus tractavimus. Nunc ad pingvedines transeamus terrenas. Colliguntur tum ab animalium, tum plantarum corporibus, præterqve has ex ipsa terra cæteris interdum adeo similes, ut sensu vix possint discerni, de quibus impræsentiarum differemus. Terrenarum igitur pingvedinum aliæ liquidæ sunt, & fluidæ instar olei; aliæ forma solida, quæ coeunt, quibus nihilominus commune est liquari mediocri calore correptis. Verum idipsum quoqve multis rebus congelatis accidit, quæ alioquin pingvedine carent, ut in nivibus apparet. Quapropter pingvedines ab aliis substantiis distingvimus quoad conceptionem ignis, quæ ab humore congelatis neutiquam competit. Quoniam autem in hac consideratione indubitato comprehenditur bituminum genus, ab eo exordiemur, antiquorum de illo doctrinam primum in medium proferentes.

Terrenæ pingvedines plantarum animaliumq́; similes.

Proprietas pinguedinum incensio.

De Bitumine ſive Aſphalto.

CAP. II. PLINII.

SUlphuri bituminis natura eſt vicina, alibi limus, alibi terra: limus e Judææ lacu emergens: terra in Syria circa Sydonem oppidum maritimum. Spiſſantur hæc utraqve, & in denſitatem coeunt. Eſt vero liquidum bitumen, ſicut zazynthium, & quod a Babylone invehitur. Ibi quidem & candidum gignitur. Liquidum eſt & Apolloniaticum, quæ omnia Græci piſſaſphalton appellant ex argumento picis & bituminis. Gignitur & pingve, liquorisque oleacei in Sicilia Agrigentino fonte, inficiens rivum. Incolæ id arundinum paniculis colligunt, citiſſime ſic adhæreſcens. Utuntur eo ad lucernarum lumina olei vice: item ad ſcabiem jumentorum. Sunt qui & naphtham, de qua alio diximus loco, bituminis generi adſcribunt: Verum ardens ejus vis, ignium naturæ cognata, procul ab omni uſu eſt. Bituminis probatio, ut quam maxime ſplendeat, ſitque ponderoſum ac grave: leve autem modice, quoniam adulteratur pice. Hæc a Plinio, quibus ea ſubjungemus, quæ a Dioſcoride habemus.

Bituminis denſi duo genera ſecundum Plinium.
Bitumen liqvidum.
Bitumen oleacium.
Naphtha.

DIOSCORIDES.

Bitumen Judaicum cæteris anteponitur, cujus probatio eſt, ut purpuræ modo ſplendeat, ſitque ponderoſum, ac validum odorem vibret: nigrum autem & ſordidum, vitioſum eſt. Adulteratur pice. Gignitur in Phœnice, Babylone, Zazyntho & Sydone. Liquidum invenitur in Agragantino Siciliæ, fontibus innatans, quo utuntur ad lucernarum lumina, olei vice. Hallucinantur, qui id Sicilicum oleum nominant: namque liquidi bituminis genus eſſe conſtat.

Probatio bituminis Judaici e ſententia Dioſcoridis.

Eſt præterea piſſaſphaltus, quæ in Apolloniatarum agro circa Epidaurum naſcitur. Ea Cerauniis montibus devoluta impetu fluminis rapitur, æſtuqve in littus expuitur, illic coacta in glebas miſtam bitumini picem redolet. Naphtham vocant Babylonii colamen, colore candidum: invenitur etiam nigrum. Vis ei ignium rapax, ita ut ex ſpatio protinus in eam tranſiliant. Ad ſuffuſiones oculorum & albugines utilis.

Piſſaſphaltos.
Naphtha.

AU-

AUTOR.

Consentiunt itaque in unum allegati a nobis autores, bitumina alia esse liquida, alia spissa, naphthamqve materiam ignium rapacissimam eorum tenuissimam minusqve esse corpoream: Quin ut Dioscorides tradit, bituminis Judaici colamen, quod bitumini denso comparatum, primus quasi pius cedriæ dictæ sudor est, ipsi pici e regione oppositus. A Galeno autem, quæ sequuntur, habemus.

Epitome Autoris circa bituminum genera.

GALENUS.

Bitumen unum est ex iis, quæ in aqua marina proveniunt, & in alia quapiam, quæ non est marinæ dissimilis, ut in Apollonia Epiri, & per alia id genus loca, multis aquis sponte nascentibus, ceu spuma quædam innatans hoc medicamentum reperitur, & molle quidem est, dum innatat; postea vero resiccatum pice sicca durius efficitur. Optimum vero bitumen in mari, quod mortuum vocant, provenit. Est autem id stagnum in cæle, hoc est cava, Syriæ. Hæc ex Galeno.

Bituminis generatio, & quomodo induretur, secundum Galenum.

Herodotus autem, cum de fabricatione murorum Babyloniorum differit, usos esse loco arenæ, bitumine calefacto, memorat, singulis triginta laterum coctorum ordinibus arundinibus in summitate interstratis, octoqve dierum itinere a Babylone fuisse urbem, cui Is nomen, cum exiguo fluvio cognomine, in Euphratem se exonerante, quod multa bituminis frusta vehebat, unde & hoc bitumen Babylonem translatum fuisse.

Usus bituminis ad fabricas.

Consideratio & generatio generum bituminum, juxta modernos.

CAPUT III.

SUperioribus a nobis allatis respondent, quæ de bituminibus variis Europæ locis nascentibus moderni memorant scriptores.

CONRADI.

Inter Claramontium urbem, oppidumqve Montis-Ferdinandi

Solum nigrum. in Avernia, uno milliari ab urbe diſſitum, ſub planitiei terreſtris finem, collis eſt excelſus, ſiccus & ſaxoſus, ſolo nigricante, cujus ex radice fons proſilit aquæ, haud majori quam trium digitorum altitudine, ex eadem quoqve fauce bitumen propullulat, ſub initium aquæ olei vel adipis, quam nos naphtham vocamus, in modum innatans, quod dein tractu temporis glutinis inſtar denſeſcit, tenaxqve efficitur, atqve a loco, cui adhæreſcit, haud facile divellitur, eſtqve jam verum bitumen, illi, quo Semiramis ad ædificandos Babylonis muros calcis loco uſu fuit, ſimile. Non longe ab origine fontis ſacellum eſt admodum vetuſtis muris, e dicta materia fabricatis, ſtructura adeo dura ac ſolida, ut magis quavis alia calcis & arenæ materia tam aeris quam hominum injuriis reſiſtat.

Bitumen ſcaturiens aquæ innatat.

Bitumen ad uſum fabricandi.

Hoc itaqve bitumen temporis progreſſu partim ſolis æſtu exſiccatum, partim imbribus ſubactum ita condenſatur, ut picem referat, atqve tunc nomen piſſaſphalti accipit, quod nihil eſt aliud, quam bitumen ſpiſſatum. Parum ab eodem diſtat fonte rupes, ex qua petroleum, hoc eſt, Naphtha nigra ſcaturit; ita ut liquido intelligi poſſit, omnem illam regionem ſcatere bitumine. Equi fontem, rivumqve ab eo manantem tranſvadantes, tanquam captivi & ligati a bitumine impediuntur, idqve præcipue æſtate, quo tempore etiam majori copia provenit bitumen. Ager regionis circumcirca aridus ſpectatur ac rufus, bitumine, vel aqua qua vehitur, infectus, aquæ picem incolæ vocant, eaque ad ſignandos nigro greges, membraque concuſſa conſolidanda, nec non ſcabiem ſanandam utuntur. Certo etiam nobis conſtat, ejus vel ſimpliciter adhibiti, vel igni impoſiti, odorem fœminarum uteri ſuffocatione laborantium moleſtias reprimere. Sunt qui lanæ involutum collo appendunt mulierum, ad idem malum tollendum. Nec minus certi ſumus, ſerpentes illius odore fugari, cum nullum circa hunc locum commorari ſciamus.

Petroleum.

Soli tenacitas.

Bituminis uſus.

Succinum præterea veriſſimam bituminis ſpeciem eſſe, certum habemus indicium a gleba, quæ ad manus noſtras pervenit, quæque pro medietate una erat Gagates, pro altera ſuccinum. Neqve Gagatem aliud exiſtimamus, quam bitumen ſub terra retentum, longoqve annorum tractu induratum & exſiccatum: ideoqve dici poteſt, & nigram, & luteam, & candidam naphtham proportionate ſe habere ad bitumen: nigrum, de quo jam dictum, flavum & candidum, cujusmodi ſuccinum eſt ſeu electrum, de quo nunc ſermo eſt.

Succinum bituminis ſpecies.

Comparatio generum bituminis cum naphtha.

Præ-

Prædicti loci naphtha nigra ſplendens eſt: Saxonica & quæ in viciniis Balthici maris gignitur, flava eſt vel candida, quapropter & inde venit electrum, bituminis genus, eosdem colores habens.

AUTOR.

At quoniam de ſuccino veterum ſcriptorum celebrium nonnulli aliter ſenſere, conjecturis variarum ſpecierum perſvaſi, pro perfectiori cognitione non abs re fuerit, ſi, quæ de hac materia memoriæ prodiderunt, huc transferamus.

Veterum circa ſuccinum opiniones, earumque examinatio.

CAP. IV. CORNELII TACITI.

Æſtyorum gentes dextro Svevici maris littore, ſuccinum inter vada atqve in ipſo littore legunt. Nec quæ natura quæve ratio gignat, ut Barbaris, quæſitum compertumve. Diu quin etiam inter cætera ejectamenta maris jacebat, donec luxuria noſtra dedit nomen. Ipſis in nullo uſu, rude legitur; informe perfertur, pretiumqve mirantes accipiunt. Succum tamen arborum eſſe intelligas, quia terrena quædam atqve etiam volucria animalia interlucent, quæ implicita humore, mox dureſcente materia, cluduntur. Fœcundiora igitur nemora lucosqve ſicut Orientis ſecretis, ubi thura balſamaqve ſudantur, ita Occidentis inſulis terrisqve ineſſe crediderim, quæ vicini ſolis radiis expreſſa atqve liqventia in proximum mare labuntur, ac vi tempeſtatum in adverſa littora exundant. Si naturam ſuccini admoto igne tentes, in modum tædæ accenditur, alitqve flammam pingvem & olentem: mox ut in picem reſinamve lenteſcit.

Taciti argumentum, ſuccinum arboris eſſe liquorem.

AUTOR.

Hæc omnia ex Cornelio Tacito; quæ utut quoad ſuccini hiſtoriam ſunt vera, ſed in hoc tantum lapſus eſt, quod ab arbore exſudet, & non ex ipſa terra: Argumentum enim, quod accendatur, ſeu lenteſcat tædæ inſtar, & a paleis animantibusqve intus re-

 pertis,

pertis, non magis uni quam alteri parti patrocinatur: Etenim formicæ, culices, aliaqve animalia volatilia haud magis ex arboribus, quam terra exsudare succinum evincunt; cum tot tamqve varia bituminum genera eosdem cum resina effectus producere jam constet. Quocirca Niciæ, vetusti autoris, opinioni, quod virtute radiorum solarium gignatur e terra, modernorumqve, qui summa cum diligentia succini historiam observarunt, insistentes, statuimus, ut paulo ante a nobis est dictum, succinum veram esse bituminis speciem, eqve terra sudare, haud secus ac resinæ ex arboribus; atqve hinc accidit, ut sæpenumero cum aliis bituminibus permistum, aliasqve venas terrestres complectens reperiatur. Verum pro accuratiori cognitione dictis nonnulla observatu digna Gœbelii, Medici Germani, nostri temporis, adjiciemus.

Succinum ex ipsa terra stillat, contra opinionem Taciti.

Generatio succini, variarumque bituminis specierum lapidumque bituminosorum.

CAPUT V. GOEBELII.

SUccinum non est, ut credimus, cujusquam arboris liquor, neque populi, nec pini, nec cedri. Præterquam quod in succino diversitas spectatur colorum, cujus tamen genera virtute & operatione prorsus sunt similia, raro contingit, ut in resinis & gummatis involuta reperiantur animalia, quod in succino sæpissime deprehenditur: præter quod venas subterraneas, uti est melanteria, chalcis, aliæqve, sæpe intermixtas conspicimus. Rondeletius celebris Medicus e Pyrenæis Montibus ingens succini eruit frustum, quod ex una parte succinum, atqve ex altera Gagates lapis est. Præterea hoc ipsum colligere possumus ab ingenti copia, & densitate frustorum succini: Resinæ enim, calore solis paulatim solutæ, in rotundas guttas, vel per intervalla frustulatim destillant; verum in succini massa, quæ magnitudinem humani corporis nonnunquam excedit, partes adeo valide inter se cohærere conspiciuntur, ut jam non simplici solis calore, sed majori quadam violentia liquefactas esse, totamqve massam simul exortam, cognoscatur: Quod si ab arboribus, successive liquorem stillantibus, provenissent, aliam utiqve habituræ essent formam & cohæsionem. Utqve brevibus rem complecta-

Resinis & gummatis raro involuta animalia.

Mineralia succino involuta.

Succinum non esse arboris resinam magnitudo frustorum arguit.

plectamur, tam odore, quam probatione quavis alia, terrenæ pingvedinis, non autem resinæ, species quædam esse deprehenditur. Cum autem duo pingvedinis terrenæ sint genera, nempe sulphur & bitumen, succinum cum sulphure nullam habet convenientiam: sulphur enim partibus terræ constat incineratis, hoc est, parum oleosis, multumqve adustis, sicuti pondus, siccitas, fragilitas, & tetri odoris virus demonstrat; succinum vero est pinguius, subtilius, magisqve aerium, temperatoqve calore percoctum: propterea qualitatibus suis multum a sulphure discrepare, convenire autem cum genere bituminum reperitur. Neqve hoc solum ex qualitate odoris colligimus, sed ex ipsis fontibus bitumine scaturientibus, quod varii esse coloris, quasdamqve ejus species manere liquidas, alias condensari videmus.

Pingvedo terræ duum generum.

Sulphur substantiæ magis terreæ & ustæ.

Succinum substantiæ magis aeriæ, magisq; percoctum.

Porro pro majori hujus materiæ cognitione, loca, quibus reperiri cognitum est, breviter comprehendam. Invenitur succinum in Germaniæ littoribus, Svevi & Vistulæ amnium ostia inter. Islebiæ frustum magnitudine corporis humani repertum fuisse accepimus, ubi caverna vetusta ruinam fecerat, estqve ibidem scaturigo aquæ salsæ, lacusqve salsus, cujus in fundum ubi piscatorum immersa fuerint retia, haud secus ac si flamma essent incensa, uruntur. Nicias eodem quo in Europa modo reperiri in Ægypto asserit. Invenitur, ut Theophrastus autor est, in Æthiopia. Asuraba Plinii coætaneus refert, prope mare Atlanticum lacum esse, quem eodem sua lingua nomine, quo succinum, appellant. In Borussia littore Putzkiano foveæ arenæ aperiuntur, ubi ante succinum erat repertum, quibus inversis denuo aliud invenitur. Interdum longinquius a mari effoditur, aperiuntqve fossores quadratas foveas, magnas, at non admodum profundas, quarum fundo palos quosdam acutos fortiter infigunt, eosqve hinc & inde manu valide commovent: Harum igitur fovearum in fundo, amplis manentibus foraminibus, aqua prorumpit, succinumqve, si quid ejus est, profert, qvod reti piscantur. Lacus est, tribus milliaribus Rastemburgo distans profundissimus, cui piscatores profunde immittunt retia, simulqve succinum piscantur. Memini cum in monte nigro in sylva quadam prope piscinam majorem extraxissem e terra duos fungos coloris candidi, invenisse me sub iis bitumen quoddam coloris purpurei ac translucens, Terebinthi resinæ simile, svavissimi odoris; hoc

Loca ubi reperitur succinum.

Succinum, ubi aqua salsa.

Terra succinum ferens.

bitumen non erat in terræ profundo, nec ibi nascebatur, sed per poros quosdam tenues terræ stillabat; terra erat pingvis, glebosa, viscida, nigra & ponderosa. Similis huic est terra Sudinorum peninsulæ, adeo lenta, ut vomere vix proscindi queat, cujus terræ succus caloris subterranei operationibus per diuturnam coctionem fit bitumen. Littora autem Sudinorum igne subterraneo abundare, non modo e speciebus pyritis, aliisqve venis metallicis, quæ ibi repeririuntur, sed & ex ipsius terræ pingvedine, igni alimentum subministrante, cognoscimus. Quibus accedit soliditas, quam a fluctibus marinis acquirit; unde arguere licet, calorem retentum augeri: censendum insuper est, dictam regionem cavernis abundare subterraneis, in quibus calor congregatur & conservatur. Tractus enim maritimi omnes generatim magis abundant cavernis, quam mediterranei, & in continente longe a mari dissiti: Ac tametsi in ejusmodi cavernas penetret aqua, non tamen ideo extingvitur ignis; ejus enim conditionis esse bitumen constat, ut accensa licet affundatur aqua, minime tamen extingvatur ignis.

Sudinorum regio igne subterraneo abundat.

Bitumen incensum aqua non extingvitur.

Liquidum igitur bitumen propter internum terræ calorem vel proprios per meatus sponte defluit, atqve in mare fertur, vel a mari, quod venas ejus abluit, asportatur, vel deniqve propter copiam continuo succedentis alterius bituminis exoneratur, ubi a mari condensatur & concrescit. Ab hoc autem a frigore constricto partes tenues & oleosæ segregantur, quæ in superficiem aquæ sublatæ instar olei, mari tranquillo sæpius in hæc ferri littora visæ sunt, densiori materia residua fundum occupante; uti in materiis, per descensum destillatis, oleum aquæ innatare, fæculentum autem densumque in fundum demergi cernimus. Hujusmodi bituminis species viscida ac lenta, quam succinum crudum esse dicimus, cum ante paucos annos ruina ex altera montis littoris nostri Sudini parte facta esset, absqve dubio a corrosione aquarum, copiosius quam alias unquam reperta fuit: fortasse propter reclusionem alicujus venæ, quam hæc ruina aperuit. Cum igitur succinum sit adeo liquidum, mirum non est, si diversæ vermium species, ut muscæ, culices, aliæque succino implicentur, utpote quæ vel svavi ejus odore allectæ accedunt, vel acri aliquo habitu in cavernis subterraneis suffocatæ delabuntur, eoqve involvuntur. Rationi insuper consentaneum est, in ejusmodi cavernis bitumen non solum per infimas earum partes decurrere,

Congregatio bituminis.

Comparatio cum separationibus artificialibus.

Succinum crudum.

Animalia quæ in succino visuntur.

currere, cum ex eadem ſcatebra profluat, ſed undiqve exſudans, latera cavernarum ex omni parte oblinire, ſicut animalia volatilia & reptilia facile adhæreſcant, quorum animalium quoqve generationem in iisdem fieri cryptis, humore atqve calore abundantibus, exiſtimari poteſt. *Animalcula in ipſis venis generata.*

Porro quemadmodum oleum ſuccini artificiale temporis tractu inſpiſſari, & condenſari in conſiſtentiam liquidi bituminis cernimus, partium tenuiorum exhalatione facta: Ita puriſſimum & translucidiſſimum ſuccinum ex denſis bituminis vaporibus, in altum ſublatis, generari dicimus; utque plures petrolei ſunt differentiæ, ita & ſuccini, a varia materiæ conſiſtentia, variaqve caloris conditione dependentes: Præter quod vel interveniente flamma, vel absqve ea poteſt eſſe, eaqve plus minusve pura. Succinum itaqve & purum, & lucidum prodit, ſi liquidum profluens quantocyus feratur in aquam limpidam & frigidam, qua congeletur; a calida autem albeſcere poteſt, ſiquidem cum aqua coquitur, partes ſordidas ac igneas deponit: unde rufum albeſcit, nigrum in purpureum, in rufum, in auro ſimilem, tandemqve in cryſtallinum tranſit colorem, ad quem eo accedet propius, quo diutius tenui ac copioſo vapore fuerit elixatum & purgatum. *Splendor ſuccini unde?* Hujusmodi coloris immutatio in elixatione ab arte facta perſpicue cernitur: ſi enim deſtillemus naphtham nigram, vel oleum ſuccini, primum e nigro in auro ſimilem, poſtea autem ab aureo in album tranſeunt; atque ſic naphthæ, æqve ac ſuccini oleum, trium eſt generum: Oleum nigrum ob miſturam partium terrenarum uſtarum fœtidum eſt, atqve jam bitumini liquido comparatur, licet oleum ſit magis fluidum, & conſiſtentia ab oleo lini parum diverſum: tale eſt, quod per deſtillationem deſcenſoriam extrahimus. Alterum coloris rufi, vel auro ſimilis, per retortam extrahitur, eſtqve ſuperiori multo ſubtilius, ſaporeqve & odore ſvavius: hoc in totum eſt transparens, cum primum jam dictum vix in opaco habeat aliquid transparentis purpurei. Tertium oleum candidi coloris per balneum deſtillatur, ſit ex utroqve prædicto, aqua denuo infuſa, & per aſcenſionem deſtillata: *Comparatio ſuccini cum naphtha deſtillata.* *Tres oleorum ſuccini artificialium ſpecies, colore & odore diſcrepantes.*

Eſtqve tertium hoc oleum cunctis cæteris ſubtilius, ad aperiendas corporis obſtructiones egregium, epilepſiæ, paralyſi, vertigini, calculoqve tam renum quam veſicæ plurimum prodeſt. *Facultates olei ſuccini.*

Tres naphthæ species dictis oleis succini respondentes. Hæc igitur tria oleorum succini genera naphthæ respondent, idqve tanto magis, si sint vetera, & partium ignearum resolutio sit facta. Petroleum enim candidum, quale est quod in Mejano scaturit, iis quæ non sunt alba præstat, estqve magis odoratum, partiumqve tenuiorum. Nigrum, bituminis odorem reddens, densum est & fœtidum, uti Bulgarorum Naphtha; rufum inter utrumqve est medium, quale est, quod a Montecelso affertur, de quo Bellonius: atqve sicut petroleum rufum vel flavum in aqua salis usti maceratum subactumqve albescit, lacteumqve induit colorem; ita vero est simile, puriorem subtilioremqve bituminis partem a salsedine maris purgatam, candidam fieri. *Albedo succini unde?* Quod etiam in succino evenire dicimus, densi videlicet bituminis specie, si diu in mari commoretur, ejusqve substantia per istiusmodi diuturnam maris operationem exquisitam consequatur coctionem. Succinum vero album tale esse a diuturno tempore ac vetustate, ex ejus levitate & fragilitate, quibus partium accedit raritas, quod veluti corpus sit corrosum a salsedine maris, colligere licet, quocirca & repertu minus est facile. Quod autem in una eademqve massa partes aliæ magis sint albæ, aliæ magis pellucidæ, hujus causa forsitan est diversa materiæ constitutio, quæ cum liquida sit, intermixta salsedine ex parte albescit, ea, quæ ob viscíditatem seu lentorem salem non intromittit, manente pellucida. Vel quia densioris substantiæ partes celerius concrescunt, concretæqve a salsugine comprehensa arroduntur & albescunt, transparentiores autem tardius concrescunt, mari non uniuntur, neqve salsuginem in se recipiunt, proprio ac innato lentore hoc prohibente. *Partes translucidæ non affectæ sale.* Maxime igitur transparens partium est tenuiorum, densius, magisqve compactum, album vero rarius atqve fragilius: neqve semel tantum obtigit una eademqve succini massa partim indurata, & partim liquida, cujus pars liquida viscosis tumida spiritibus lucidissima, densaqve obscurior ac porosa, inqve album vergens erat. *Succinum diversæ constitutionis.* Hæc varietas vel in ipsa contingit scaturigine, densarum partium cum tenuibus mixtura facta, cum calor partes densiores fervore quodam extollit, vel cum materiæ e variis proveniunt venis, atqve invicem confunduntur, qua ratione nubes, aliæqve species in constitutione succini generantur. *Succinum album raro invenitur in cavernis, nec unquam sine aqua.* Perquam igitur raro contingit, ut in cavernis reperiatur succinum album; non enim recipit hæc substantia imprægnationem a salsugine terræ densa: Et

rarum

rarum quiddam eſt invenire reliqua bituminis tranſparentis genera, utpote quæ utplurimum igne ſunt correpta, ideoqve cum ſub terra ſuccinum reperiri videmus, ſimul & aqua reperietur, quæ caloris vim reprimit. Teſtatur etiam experientia, ſuccinum a ſola exhalatione calida, etiamſi abſit flamma, nigreſcere, atqve per artem quandam converti in Gagatem.

Succinum a calore nigreſcit.

In genere igitur concludimus, ſuccos bituminoſos quo nigriores ſunt, eo magis violentum calorem, qui partes aerias & oleoſas conſumpſit, expertos eſſe, quoqve magis ſunt uſti, eo etiam plus conſtitutionis ſulphureæ participes eſſe. Quorum ſequentes tres conſtituimus gradus: Primo ordine collocamus carbonem foſſilem, corporum bituminoſorum ſubſtantiam ignobiliſſimam, ideoqve ad uſum medicinæ non receptam. Fabri ferrum cuprumqve ruditer laborantes, loco carbonum illo utuntur: Qui autem ſubtilibus occupantur operibus, ab ejus uſu abſtinent, ſiquidem ſua pingvedine ferrum inficit, redditqve fragile. Quibus ligna deſunt, ad coquendos cibos eo utuntur: Ad calefaciendas quoqve manſiones hypocauſtorum modo, coquendamqve calcem utuntur. Contuſum emollitur, oleoqve permiſtum necandis erucis, vitium gemmis infeſtis, a vinitoribus uſurpatur.

Ordo corporum bituminoſorum.

Carbo foſſilis.

Duæ ſunt hujusmodi carbonum ſpecies, leves & rari, ſæpius aquis innatantes, quos Theophraſtus terrenos appellat, duriqve ac ponderoſi, lapidoſi dicti; omnes tamen in univerſum materiæ ſunt ſpiſſæ ac terreſtris aduſtæ, ita ut conſumptum ſit aereum, quodqve reliqvum eſt, pingvedo ſulphurea eſt, tetri odoris & acuti, viderurqve in hujus corporis generatione non ſolum halitum calentem ac ſiccum, ſed & ipſum ignem ſubterraneum concurrere. Sic in Miſniæ celebri carbonum monte, duobus cum dimidio milliaribus Zuicca oppido diſtante, carbonum minera flagrans reperitur. Effoditur etiam inter civitatem Culonenſem & Falckenburgum e colle, quem ardentem vocant, jam enim aliquandiu ejus duravit incendium; nec non in multis Germaniæ locis, in Scotia, ut & Genuenſium agro, & in Samo Græciæ Inſula. In hoc genere collocari poſſunt lapides cruſtoſi, a Galeno deſcripti, quos a collibus mare mortuum circumdantibus ſecum attulit, ex quo bitumen, Judaicum dictum, colligitur. Hinc & conjicere licet, aquas calidas, e fundo iſto-

Duæ carbonis foſſilis ſpecies.

Subſtantia carbonis foſſilis.

Variæ carbonum fodinæ.

Lapides cruſtoſi Galeni.

istorum collium prosilientes, substantiam bituminosam, in quam incidunt abluentes, secum in lacum, in quem labuntur, inferre.

Secundus gradus. Terra Ampelitis.

Secundum gradum bituminoso generi substantiæ fragilioris attribuerem, cujusmodi est terra, quam Pharmacitidem & Ampelitidem vocant, quam nigram esse, & splendore carbonem piceum referre Dioscorides tradit, quæ modice sit assulosa, & accepto oleo statim eliquescat. Tertio loco Pissasphalton, nomen ex pice & bitumine compositum collocamus, non quod ex utroqve sit mixtum quiddam, sed, ut ego existimo, propter communem odorem. Pissasphaltum prope Ragusium reperiri, Bellonius autor est, atqve per omne mediterraneum picandis navigiis usurpatur, quando picis alterius est penuria, quam eodem nomine picem appellant siccam, eaqve simul cum pice liquida utuntur.

Pissasphaltos tertius gradus.

BELLONIUS.

Pissasphalti descriptio Bellonii.

Pissasphalton aspectu torridum est & aridum, possetqve comparari Gagatæ lapidi, nisi perspicuitate careret, quæ Gagatæ ac bitumini est propria: Quapropter in glebas magnas coactum vili pretio venditur Venetiis, cumqve admodum sit aridum, neqve lentorem habeat usui convenientem, adipe vel oleo, similive alia re eliquatur. Qui igitur ex Asia Cedriam in Europam deferunt, utribus ad eam portandam utuntur, cum sit materia valde liquida, Cedriamqve cum Pissasphalto coqvunt, misturam faciunt picandis navigiis valde utilem; picis enim pineæ tenacitatem supplet, imo superat quoad hunc usum. Venditur sub appellatione asphalti, utpote qui id pro asphalto seu bitumine agnoscant, licet quoad pretium ingens sit diversitas. Cum igitur valde nigricat, disruptumqve multo nitore resplendet, fricatumqve digito facile in pulverem redigitur, odoreqve est gravi, & flammæ admotum facile incenditur, genuinum erit asphaltum. Pissasphaltum autem nigrum est cineritii particeps, nec validam habet nigredinem, digito fricatum in grumos rumpitur, nec odore est tam potenti. Decepti sunt nonnulli putantes, pissasphaltum compositum esse ex pice & bitumine; etenim pissasphaltum simplicem esse mineram videmus, idemqve quod Mumia, quam Arabes vocant. Hæc dico, quoniam Mumia, modernis usitata, non est simplex asphaltum, sed cadaver conservatum. Hæc ex Bellonio.

Cedria pissasphalto temperatur.

Pissasphalton simplex minera juxta Bellonium, idemque cum Mumia Arabum.

Pergit

Pergit GOEBELIUS.

Proinde pissasphaltum in tertio gradu generis bituminum non incongrue positum est. Ad quartum autem gradum referemus Gagaten, nigrore ac duritie pissasphalto superiorem: Est & carbone fossili superior, cum sit densior, solidior, atqve ex meliori colligatione humidi cum sicco generatus; non enim a calore violento, sed moderato exhalationis aridæ, a qua humor oleosus paulatim consplissatus est, constitutionem accipit. Ex quo, comparatione facta, Gagatæ materia similis mihi videtur substantiæ, quæ in aqua residet, cum oleum succini destillatur, quæ per resolutionem partis subtilis ac oleosæ denuo inspissatur, atqve cum nigredine splendescit, colore & consistentia picem imitans: Quodsi eadem materia justo frigidi gradu induresceret, existimandum foret, Gagaten inde generatum iri.

Gagates in quo differat a pissasphalto & carbone fossili.

Residuum ex distillatione succini.

Dixi jam, materiam superiori prorsus similem in nostro littore reperiri: quam si cui lubeat appellare vel succinum crudum, vel pissasphaltum, non habiturus est me adversarium. Recte dico, non esse odore suavi, neqve colore & perspicuitate succino similem; sed in nigro purpurat, plusqve pingvedinis quam Gagates continet, atqve tractata picis instar emollitur: ubi autem minimum supervenerit frigoris, ad pristinam constitutionem revertitur.

Bitumen in littore marino.

De Gagate Galenum habemus testem, lapidem esse nigrum, qui admotus igni odorem reddat bitumini similem: Invenitur, ut Dioscorides prodidit, in Lyciæ amne Gagate, unde & ipsi lapidi nomenclaturam inditam dicunt. Effoditur apud Sedunenses Galliæ populos, nec non, ut Solinus ait, in Britannia, agroqve Leodiensi & Aquisgranensi.

Generatio Gagatæ lapidis.

De lapide Thracio, ab Evace Mauro descripto, quod accensus odorem reddat bituminis, tanta acrimonia atqve odore, ut nullum ferarum, serpentumqve genus tolerare possit, censendum, vel eundem esse cum Gagate, vel ejusdem generis, sed substantiæ aliquanto densioris, cum in Gagate tantus fœtor non inveniatur. Tradit Nicander, lapidem Thracium candenti ustum igne, & aqua madefactum, magis accendi, oleo affuso extingvi. Obsidianum antiquorum lapidem Gagatæ speciem fuisse Agricola autumat, utpote qui nigerrimo colore lucebat, umbramqve reddebat imaginum: Plinius

Lapis Thracius.

Thracii accensi proprietas.

nius autem inter vitri genera refert, quocirca in noſtro ordine non recenſemus illum. Samothracia gemma levis, ac ſine pondere, lignoqve ſimilis, ut Plinius ſcribit, Gagatæ politi eſt ſpecies. Ad idem genus etiam referri poteſt Antachates gemma, quæ cum uritur, myrrham redolet. Similiter & Aromatites gemma, in Arabia & Perſia naſcens. Ab Ægypto eſt Myrrhites, quæ, ut Plinius refert, attrita nardi odorem reddit. Et Catochites Corſicæ lapis, impoſitam manum veluti gummi retinens. Liparis pingvis, manibus adhærens, ſuffituqve ſerpentes fugat. Omnes itaqve hæ gemmæ bituminis communiter ſubſtantia ſunt, attamen non ſine aliorum ſuccorum ſubterraneorum miſtura; ſolum ſuccinum ſimplicis eſſe ſubſtantiæ bituminoſæ exiſtimatur.

Samothracia gemma ſubſtantiæ bituminoſæ.

Variæ gemmarum lapidumque ſpecies ſubſtantiæ bituminoſæ.

Omnibus enumeratis lapidibus præter bitumen aliam ineſſe ſubſtantiam.

Hucusqve Gœbelius Medicus de generatione ſuccini, atqve in genere de bituminibus, aliisqve ſubſtantiis ad bituminis genus pertinentibus.

Bellonii obſervationes circa generationem Naphthæ, bituminis ſpeciei.

CAPUT VI.

CUi diſſertationi nonnullas Bellonii circa generationem Naphthæ obſervationes adjungemus. In Regno Neapolitano, in Brutiorum terra ultra Lancianum, ubi & ſalis eſt fodina, ut a nobis obſervatum eſt, naſcitur bitumen liquidum, cedriæ ſimile, colore atro, ſponte e terra profluens, petroleo nigro nonnihil durius ac ſpiſſius, retinet odorem naphthæ, poteſtqve dici, terræ eſſe pingvedinem. Ajunt in Gothia, inqve Saxonia prope oppidum Bochdorff copioſum naſci, utuntur eo loco axungiæ, ad inungendos curruum axes, item ad lucernas jumentorumqve ſcabiem. Quod e fontibus provenit bitumen, adeo nonnunquam ſpiſſum eſt, ut limus videatur, quod cum aquæ innatat, molle eſt, extractum vero paulatim indureſcit, picis aridæ in modum, quin & prorſus liquidum, diutius in vaſe ſervatum ſpiſſeſcit. In lacu Samoſateno, quæ Comagenes Aſiæ urbs eſt, bitumen e monte Carpatho defluit, quod liquidum in vaſe æreo coquitur, vel ferreo, ut inſpiſſetur, & quoniam ferveſcendo facile accidit ut incendatur, extingvitur flamma, linteaqve humectata

Bitumen liquidum e terra naſcitur.

Bitumen fontanum limoſimile cito indureſcit.

Liquidum in vaſis ſpiſſeſcit.

ctata injiciuntur. Differt a naphtha bitumen liquidum: naphtha enim nec vetustate, nec igne indurescit, sed liquida semper conservatur. Falso nonnulli arbitrati sunt, naphtham in Italia non progigni, sed e Babylonia accersendam: Tametsi enim generetur in Babylonia, unde etiam bitumen, quod Asphalton & pissasphalton nuncupamus, habetur, inde tamen inferre non licet, in Italia non nasci. Naphtha Italica facile ab igne corripitur, ignem tamen non habet in suo fonte, sicut de fonte quodam Ecbatanæ in Babylonia fama fert, qui perpetuo eructet flammam, ultra cujus fauces exiguo intervallo tanta sit naphthæ copia, ut paludem efficiat.

Bitumen liquidum diversum quid a Naphtha.
Naphtha non solum in Babylonia, sed & in Italia.
Fons naphthæ in Babylonia, flammam eructans.

Brevem nunc de naphtha, quæ in Italia scaturit, narrationem exhibebimus. Naphtham bituminis colamen recte vocatum fuisse videtur mihi: namque si odorem consideremus, nihil est, quod manifestius odorem spiret bituminis, atqve in loco, quo nascitur naphtha, ejusmodi percipitur odor. Rufa in fonte nascitur sub monte Celso, aliusqve fons est apud villam Mejanam, unde alba propullulat; tertiusqve fons, ex quo prodit nigra, reliquis vilior in vico Agliensi. Commiscent incolæ tres hasce naphthæ species, mistasqve divendunt, ideoqve ea qua nascuntur simplicitate non habentur. Naphtha sub Monte Zibito tredecim milliaribus ab urbe Modena distante scaturiens majori in pretio est Salsana, quæ turbida est & nigra; venditur enim altera alteri mixta, sed hic dolus negotiantium est, non dominorum. Quod igitur ad Naphtham Montis Zibiti, quam cæteris præstantiorem esse diximus, terra circumjacens ubi nascitur conditionis est lentissimæ, & humectata pedes ambulantium impeditos tenet, colore est candicante, solidaqve, ad conficiendos lateres, & cujusvis generis vasa ad rotam idonea. Fama est, inventionem hujus olei ex occasione suis promanasse, quæ luto, quod in loco erat, volutata domumqve reversa, odore, quem secum portabat, inquirendi volutabri occasionem dederit; Inventoqve in lacuna oleo, quod innatabat, primum ad laternas utebantur, postea ob odoris præstantiam, miramqve rapiendi ignis proprietatem majori in pretio haberi, atqve ad exteros efferri cœpit. Sub rupe Montis Zibiti in valle aliæ duæ sunt scatebræ dicti olei rufi, sex milliaribus villa Saxulo distantes, ubi & specus est, & prope specum rivus, atqve jam ab initio e terra scaturiit oleum cum aqua: Verum multo cum labore parum admodum colligebatur; Facta deinceps fovea profunda duabus circiter ulnis, delabente

Naphtha e genere bituminum.
Naphtha rufa, alba & nigra.
Montis Zibiti naphtha in pretio.
Salsana turbida.
Descriptio loci, ubi nascitur naphtha.
Terra lenta, operibus apta.
Naphtha lacunæ instar olei innatans.
Naphthæ scatebra sub Monte Zibito.
Fovea ad colligendum oleum.

ſcaturigine, quæ antea ſurſum ferebatur, evenit, ut oleum majori colligeretur facilitate, atqve ab ulteriori foſſione ceſſatum eſt. Dicti olei ſcatebra e terra eſt in ſubſtantia ejus lapidoſa, duobusqve meatibus junctis provenit, quorum qui a dextris eſt, aquam paulatim protrudit, qui a ſiniſtris oleum guttatim exhibet. Itaqve indies, vel ſaltem tertia quaqve die colligitur, cumqve collectum eſt, aqua exhauritur, quod niſi fieret, crypta redimpleta exitus olei obturaretur. Quodſi æſtatis hyemisqve tempora in unum computentur, hujus olei quotidie unciæ circiter triginta colliguntur. Æſtate vero multo copioſius ſcaturit quam hyeme. Latera ſpecus & camera opere fabricata ſunt, ne terra collis pingvis a pluviis & nivibus emollita deorſum labatur. Aqua, quæ cum oleo deſtillat, clara eſt & limpida, ac aliquantum ſalſa. Sunt & aliæ in hoc colle ſcaturigines exiguæ, æſtate ſolummodo quandam olei particulam exhibentes, hyeme prorſus nihil. Atqve ut paucis rem complectar, nunquam hoc oleum purum prodire, ſed ſemper aqua, cui innatat, miſtum cernitur. Cum igitur colligere illud volunt, aquam ſcopis quatiunt oleo in angulum ſe coarctante, unde cochleari vel concha eximitur: In cæteris ſcaturiginibus puteos fecerunt obliquos, paſſus circiter denos profundos; quod ipſis facile fuit, cum invenerint tophum mollem: unde mirari ſubit, qua ratione a vulgo fuerit appellatum petroleum, cum generetur ex materia molli. Cæterum exiſtimo id accidiſſe, quia primum, quod inventum eſt, ex caverna in lapide facta fuit: Quæ caverna lapidoſa eſt in valle quadam, verſus meridiem duos reſpiciens colles, & Fons antiqvus appellatur. Scaturigines hæ ſunt prope villam, Maraviglia dictam, Leucis triginta Bononia diſtantem, atqve dietim colliguntur olei unciæ circiter ſenæ.

Poſt olei collectionem aqua e fovea exhaurienda.

Aqua cum oleo ſcaturiens nonnihil ſalſa.

Oleum non ſolum, ſed aqua, cui innatat, mixtum prodit.

Putei obliqui in aliis ſcatebris.

Cur dictum ſit petroleum, cum non e petra ſeu lapide ſcaturiat?

Alia petrolei ſpecies antiquis cognita fuit. Dixi jam album rufo miſceri, & utrumqve in Agro Modenenſi circa Montem Zibitum colligi, fitqve hoc ab agricolis: a negotiatoribus autem utrumqve adulteratur petroleo nigro, quod Salſæ congregatur. Salſa a ſale, quod ibi coquitur, nomen ſortitur, ſuntqve eo loco putei ad ducentos usqve cubitos profundi, qua profunditate ad ſcaturiginem aquæ ſalſæ pervenitur. Hujusmodi autem profunda excavatio non tam propter utilitatem olei, quam ſalis facta fuit, cum oleum vilioris ſit pretii, quam ut diſpendium compenſare poſſit. Itaqve in ſua

Putei petroleum ſimulq; ſalem præbentes.

ſua profunditate, cumqve aquam habet in imo, tantum olei æſtate fert, quantum hyeme. Cum autem non ſit ſal, quod meſſis accidit tempore, vel deficientibus lignis, aqua altitudinem excedit putei, & rivi in modum reſtagnans e puteo, oleum non præbet. Putei igitur multi ſunt, eſtqve aqua ipſa marina ſalſior, ipſumqve ſal marino longe validius, multoqve acrius: Et cum plures ibi ſint putei, qui ex illis maximam naphthæ profert copiam, ad ducentos extenditur cubitos. Multi ſunt in dicta villa, qui petroleum colligunt velleribus lanæ illud excipientes, poſteaqve exprimentes. Dictum jam eſt, oleum hujusce villæ nigrum omne eſſe. Porro ut natura petrolei melius intelligatur, ordinem, qui in faciendis puteis ſervatur, explicabo. Cum ad viginti cubitos terra eſt effoſſa, pervenitur ad lapidem mollem, quem Glaſtrum appellitant, ubi ſcaturigines aquæ ſalſæ occipiunt; hactenus glebatim foditur: verum cum propius ad fundum proceditur, ſolum invenitur durius, donec ad ſcatebram perveniatur naphthæ, quam nigram eſſe dixi. In omnibus hiſce puteis gravis odor bituminis percipitur, quantoqve major aquæ quantitas effoditur, eo major etiam naphthæ congregatur copia: atqve interdum contigit, ut e veteri puteo æſtate viginti naphthæ libræ fuerint effoſſæ; quanquam in eo non ſit certa menſura. Verum eſt, quod quanto æſtas eſt calidior & ſiccior, tanto major ſit naphthæ copia; frigido autem aere, atqve hyeme, nihil propemodum colligatur.

Putei profundi ad ſummum implentur, & rivi inſtar fluunt.

Aqua petroleum ferens ſalem dat marino acriorem.

Obſervandum autem eſt, quod cum petroleum tanta ignis rapacitate ſit præditum, lumen dictis puteis inferre non liceat: Acciditqve, ut miniſter ſcaturiginem olei indagaturus, cum lumine lucernæ undiqve obturatæ incluſo in puteum delaberetur; credebat enim ſe hac ratione ab incenſione ignis fore tutum. Cæterum exhalatio olei per tenuiſſimas rimas ſe penetrans, ignem concepit violentiamqve, ſic ut hunc miniſtrum, exploſæ bombardæ inſtar, una cum tabulato ſuperimpoſito in aerem excuſſerit, cum quatuor aliis, qui in tabulato ſtabant, qui omnes interempti ſunt. Ante hunc alius quidam in puteum delapſus erat, is, qua extra aquam fuit, totus uſtulatus eſt, mortis tamen periculum non ſubiit. Breviſſimo incendium durabat tempore; fragor autem adeo fuit vehemens, ut villæ incolæ conſternati, fatale excidium veniſſe rati, re-

Gravia ab igne diſcrimina.

lictis quæ habebant, diffugerent omnes. Hisce non dissimilia sunt, quæ Herodotus de generatione naphthæ in Perside memoriæ reliquit.

HERODOTUS.

Putei in Persia, oleum, bitumen & salem ferentes.

Stationi Cissiæ oppido puteus est, ternas rerum differentias exhibens, bitumen videlicet, salem & oleum; aqua hauritur ciconia, instrumento in extremo brachii utrem loco amphoræ tenente, ex quo aqua in cisternam quandam effunditur, atqve inde in alias lacunas, ubi oleum, sal & bitumen segregantur.

De naphtha alba, ejusdemque comparatione cum aliis.

CAP. VII. BELLONII.

Naphthæ albæ scaturigines apud Mejanam raræ multa cum aqua proveniunt.

NAphtha alba in tractu Parmensi apud Mejanam pagum, Parma decem milliaribus, totidemqve falsa distantem, colligitur, quo loci tres scaturigines sunt, modico ab ædibus pagi intervallo dissitæ, atqve ex hisce tribus vix senæ vel octonæ colliguntur unciæ, siquidem valde tenuiter stillat, majoriqve cum aquæ quantitate, cum oleo quid ad Celsum montem salsæqve scaturit, comparatum: Atque illi qui hoc occupantur servitio modum quæsiverunt, quo aqua in partibus depressis haberet egressum, pariterqve ut locus aquam complectens plenus esset semper, oleumqve supernataret, unde singulo vel altero die exciperetur, idqve hoc pacto: aquam scopis quatiunt, sicqve oleum in angulum coactum vase excipiunt. Hoc oleum sicuti reliquis est candidius; ita tenuioris quoqve est substantiæ, odorisqve præstantioris. Æstate copiosius fluit, magisqve sicco aere quam pluvio, sereno quam nubilo, ut & naphtha Modenensis. Hæ tres igitur enumeratæ naphthæ species sunt in Italia: Inter quas nigra densior est rufa, atqve hæc candida; posteriores autem duæ adeo sunt liquidæ, ut ne aquæ quidem spissitudinem transeant. Nigra non ardet in lucerna, nisi ellychnium sit ea probe obductum, quod si secus fieret, foret ut tota accenderetur: quare & abstinent lucernis eam imponere. Nigræ pretium, propter magnum ejus proventum, vilius est. Alba in usum pictorum solet

Naphtha alba calido, sicco & sereno tempore copiosior. Nigra densioris substantiæ. Rufa ac candida in densitate aquæ consistunt.

let conservari; rufa & nigra a circulatoribus miscentur ad ostentationem, & exhibenda vulgo admiranda: cultrum enim iis intingunt, igneqve accenso, ab alto stillantes guttas accensas in vola manus absqve damno, magna cum plebis admiratione, excipiunt.

Bulgariæ oleum non est ex genere naphthæ, aspectuqve & accensione dissimile; existimo autem factitium esse e junipero. Naphtham nonnulli aqua putrida & fœtida adulterant, quod fraudis genus passim increbuit: sed facilis deprehensu est dolus; vera enim naphtha celeriter ignem concipit, id quod non facit adulterina. *Oleum Bulgarinum quid?*

Determinatio & conclusio Autoris circa subjectum propositum bituminum.

CAP. IIX. AUTORIS.

HÆc a veteribus de generatione habemus bituminum: nos itaqve partim concludendo, partim corrigendo, tractatui huic finem imponemus.

Dicimus proinde, differentias bituminis vel in tenuitate & densitate, vel puritate & impuritate, vel temperata coctione & ustulatione consistere, ex quibus etiam odor & perspicuitas consequitur. Quemadmodum enim pingvedines resinasque arborum puras clariqve coloris provenire eas, quæ sponte & absqve ignis violentia profluunt, cernimus: Pari modo & pingvedines minerales, a moderata concoctione generatas, & sine ignis vehementia provenientes claras esse existimandum; e contra vero nigras esse, quæcunqve a fumositate & ustulatione tincturam accipiunt, sicuti in pice arborum pingvedine quotidie observamus: Qua eadem de causa accidit, ut nigræ odoris gravitate sint affectæ, claræ autem, flavæ & candidæ odoris sint svavis & grati. Naphtha igitur candida meliori cæteris odore est prædita, quia incendium non subiit, partim ingenti aquæ copia, quacum prolabitur, prohibente, partim ob locum, in quo ignis non est in natura. Nigra odore est gravi ob majorem ignis impressionem & ustulationem, quapropter & reliquis densior est. Præterea dicendum, succulentias & pingvedines subterraneas subtiles, densioribus æquiparari, sicuti Cedria pici, atque ut

Differentiæ circa succos bituminosos observandæ.

Arborum resinæ ab igne nigredinem contrahunt.

Resinæ ignem non passæ, lucidæ & claræ.

Ignis odorem inficit.

ut communiter in extractionibus ſubſtantiarum oleoſarum & pingvium prima diſtillatio ſecundæ. Naphtha igitur primo reſpondet ſudori aqueo, cujusmodi eſt cedria: Bitumen proprie dictum conſtitutioni ſuccolentæ, qualis eſt ipſa pix.

Gradus nigredinis & luminis unde dependeant?

Porro ſubſtantiarum igne affectarum, nigroqve tinctarum altera alteri præfertur ſecundum lucidum & obſcurum. Dicendum igitur lucidas majori puritate, partiumqve coarctatione præditas eſſe; ſed inde non ſequitur, eas majorem quoqve habere nigredinem: Etenim ignis ſuis operationibus, primaqve uſtulatione ſuffumigat, & nigrum colorem inducit, idqve apertius ubi pingves invenit humores, inqve fumum diſſolubiles. Humore autem omni conſumpto, corpus album eſt reſiduum. Proinde quantumvis haud inficiemur, nigredinem eſſe ab igne, dicimus tamen id eſſe a prima ejus operatione. In hoc itaqve diſſentimus a Gœbelio, quod colorem plus minusve nigrum eſſe dicat, prout materia magis vel minus ab igne fuerit correpta; noſtra autem ſententia eſt, nigrum colorem ignis effectum eſſe, id quod in proprio facit ſubjecto ad certum usqve terminum, poſt quem non amplius augeri, ſed diminui nigredinem ſtatuimus: Bitumenqve Judaicum majoris eſſe nigredinis ac ſplendoris, quoniam minus eſt aduſtum, minusqve humore ſpoliatum; ſicuti in pice non omnino arida majorem cernimus ſplendorem ac in aliis, quæ in totum ſunt aridæ, vernicesqve ferro ſeu æri inductæ, cum ſplendorem perdidere, omnimodo exaruiſſe cognoſcuntur. Proinde bitumina alia aliis minus ſplendent ob majorem disſiccationem, quam ſuſtinuere. Diximus præterea, puritatem ſubſtantiæ, majoremq; materiæ compactionem ſplendorem afferre, ideoque gemma obſidiana, ſubſtantia bituminoſa, ſicuti demonſtrabimus, carbone foſſili, lapideqve Gagata pellucidior eſt. Circa hæc igitur a Gœbelio diſſidemus. Plinio autem, naphtham in medicina nullum habere uſum aſſerenti, contradicimus, quod ea tam veterum quam recentium medicorum conſenſu magnam habeat hac in parte utilitatem: dicimus inſuper, naphtham oleumqve, quod ille inter tres bituminis ſpecies collocat, non eſſe, ut perſuadere conatur, res diverſas, ſed unam eandemqve. Gœbelio in eo contradicimus, quod affirmet, nativam Aſphalti Apolloniatis ſpeciem odorem habere ex pice & bitumine miſtum, quoniam experientia & ratio aperte demonſtret, aliter ſe rem habere. In eodem quoqve Dioſcorides erroris

Cur bituminis genera alia ſint lucida, alia non?

Splendor diminutus ob defectum humoris.

Splendor communiter a conſolidatione ſubſtantiæ.

Plinii lapſus.

Gœbelii error.

Dioſcorides erroris ſuſpectus.

roris poſſet argui, niſi conſideremus, bitumen tum temporis, ac hodienum navibus inductum, non eſſe bitumen ſimplex, ſed miſturam bituminis picisqve liquidæ. Eſſe igitur poteſt, quod Dioſcorides navium impicationem hujusmodi eſſe odoris ſentiens opinionem conceperit de piſſaſphalto, tanquam ſubſtantia ſimplici, quod tamen non eſt: impicatio enim ſubſtantia eſt ex Aſphalto & pice liquida compoſita, unde nomen Piſſaſphalti ex pice & bitumine compoſitum; ideoqve naturale etiam videmus a Galeno, noſtriqve ævi hominibus, piſſaſphaltum haud appellari, ſed ſimpliciter aſphaltum, quod ipſum nominis Judaico inditur: Quamvis hoc ob excellentiam longe convenientius ſit ad uſus medicos, pictoribusqve in uſu ſit, qui bitumine carnes adumbrant. Piſſaſphaltum, mixtura picis liquidæ ac bituminis, olim Ægyptiis in uſu erat, ad condienda cadavera: Cum enim apud Saracenos & Arabes Mumiæ nomen haberet, ſub appellatione Mumiæ cadavera condita ad noſtra usqve tempora intelliguntur, introducta, magniqve æſtimata in uſu medico. Mos etiam fuit antiquis quædam horum cadaverum condire balſamo, myrrha & croco, præter varias ſeminum, herbarumqve odoratarum ſpecies; qua ratione noſtro ævo Magnatum cadavera condiri ſolent, præcedente ſemper condimento cum genere ſalino, nimirum ſale vel nitro, vel vitriolo, ubi mineralis ejusmodi ſit electio, ut conditione ſit aridum, nec facile ab humore aereo diſſolvatur; nitrum autem hac in parte magis cæteris in ſpecie probatur, quod conſumens & liquefaciens carnes, oſſa pellemqve relinquit. Porro ut ad condimentum cum piſſaſphalto regrediamur, conſequens eſt, ut cadaver hac ratione conditum diverſum ſit quoad facultates a piſſaſphalto, cum præter piſſaſphaltum in eo ſit & ſalis & nitri condimentum, ſimulqve ipſius corporis ſuccus inſpiſſatus. Gœbelio autem, Agricolam circa gemmam obſidianam, quaſi non ſit conſiſtentia bituminoſa, ſed vitrum, reprehendenti, contradicimus; cum gemmam obſidianam & vitrum obſidianum, gemmam imitans, a Plinio commemorari conſtet. Dicemus igitur, gemmam obſidianam nihil aliud eſſe, quam Ciavaccio modernum, id eſt, gemmas pretioſas ad varia receptas ornamenta, vel veſtibus applicatas, vel per ſe ad coronas in minutis figuris adhibitas. Hoc e Gallæcia ad nos defertur, cui vitra ad ejus imitationem facta admodum ſimilia ſunt.

Piſſaſphalton mixtura picis liquidæ & bituminis ad conſervanda cadavera.

Mumia noſtri temporis eſt cadaver conditum.

Corpus conditum & mumia moderna facultatibus differunt a piſſaſphalto ſeu mumia Arabum.

Error Gœbelii circa gemmam obſidianam.

Ut autem ad succinum, quod & electrum atqve a nostratibus ambra flava dicitur, redeamus, cum allegatis autoribus speciem esse bituminosam translucidam statuimus, odore suffitum utplurimum grato, id quod a moderata concoctione, a colore subterraneo, absqve ustione facta, contingit. Nec in hoc dissentimus a Gœbelio, plures succini species albas flavis minus esse transparentes: diximus enim alibi, omne corpus pellucidum in genere albescere, cum perdit continuitatem, ut videre licet in aqua, multisqve liquoribus spumosis, sicut & in vitro tuso, & cornu raso; verum præterea dicimus, succinum album fere absqve colore, summæqve densitatis, nec non maxime perspicuum esse: Tale est, quod ex India Orientali sub nomine Animæ huc defertur. Succini igitur genera alia parum vel prorsus non translucent, alia valde transparentia sunt, cum aquea quadam limpiditate ad aureum vergente colorem: Album purius est flavo, majoris perspicuitatis, svaviorisqve odoris, licet utrumqve sit purum ac serenum, ita inter se comparata, quemadmodum sol meridianus cum sole exoriente, quorum alter minori vaporis copia inqve summo splendore, alter in aere humili & fuliginoso, colore aureo & croceo spectatur. Proinde in hoc adversamur Gœbelio, quod ille candidum faciat minus translucidum, magisqve porosum; id quod solummodo contingere diximus in ea succini specie, quæ ob porositatem & fluctuum marinorum loturam est candida: dicimus etiam, talem esse eam proportionate, quo modo splendidissimum succinum se habet ad flavum, eodem naphtham albam se habere ad rufam. Affirmamus insuper, contra multorum opinionem, albam vetustate transire in rufam, atqve utramqve diutius coctam mutari in nigram, atqve inde in bitumen liquidum inspissari, sicuti experientia edocti sumus, tametsi ex ingenti copia parum admodum remaneat bituminis. Ad succinum jam revertentes, quod in Europa generatur, nascitur illud, quantum nobis constat, in scopulis maris Germanici, unde postea concitato mari in littora ejicitur, modo ex una, modo ex altera parte copiosius, prout venti sunt orientales vel occidentales. Reti ab agricolis more piscium capitur: tempus piscandi est post procellas, sedatis ventis, æstuante adhuc mari. Utuntur ad piscandum perticis, furcas in summo habentibus, furcis appendunt minuta retia. Inter-

Quædam electri species ob vitium albæ.

Quædam albæ pellucidæ & cæteris densiores, contra Gœbelium.

Succini perspicuitas.

Proportio inter naphtham & succinum.

Naphtha longa coctione fit bitumen liqvidum.

Observata circa succinum Europæum.

Succinum ubi nascatur?

Succini piscatio.

Interdum etiam absqve piſcatione invenitur, ab undis in littora ejectum, atqve arenis ſepultum, unde eruitur: Molle nonnunquam reperitur, ſed utplurimum durum. Succino ſæpiuſcule in mari innaſcitur herba, forma pulegio ſimilis, quæ una cum ſuccino extrahitur: nonnunquam etiam arbuſculæ quædam, quæ a ſuccino nutriuntur, cui absqve radicibus adhærent, haud ſecus ac viſcum arboribus. Harum quædam buxo ſunt ſimiles, aliæ quercui, pedem unum circiter longæ, graviqve odore piſcoſo. Exiſtimarunt nonnulli, inter quos Agricola eſt, Camphoram, ſubſtantiam odoratam, ſublimabilem ac uſtibilem candidiſſimæ ceræ ſimilem, bituminis eſſe ſpeciem, ſubſtantiamqve ſubterraneam, minerale arguentes, quia ſublimatur, ſpeciemqve bituminis, quia in aqua ardet, ſicuti naphtha. Verum & Hiſtoriæ, quas ab Arabibus habemus, qui unanimi conſenſu lachrymam & liquorem arboris cujusdam eſſe affirmant, fidesque modernorum, qui Indias peragrarunt, atqve hanc ſubſtantiam ex arboribus exſudare viderunt, adverſantur Agricolæ: Quin & apud nos reperiuntur herbæ, quæ odore conveniunt cum illa, cujusmodi Stœchas eſt, nec non Camphora herba a noſtratibus dicta, Abrotani ſpecies: Neqve valide concludit argumentum, ſubſtantias ſublimabiles ſimul etiam eſſe minerales, inqve terræ viſceribus generatas, cum non ignoremus, & humores, & ſubſtantias aridas, quæ e plantis colliguntur, ſublimari, fuliginesqve, quæ a ſuffitu variarum ſpecierum exſurgunt, eſſe ſubſtantias ſublimatas: neque ullius momenti illud eſt, quod in aqua accenſa ardeat, idem enim picis ſpeciebus peragere poſſumus. De Camphora igitur, aliisqve hujus generis, quæ ad pluvias ſpectant, congruo tractabimus loco. Interim facultates medicinales bituminis contemplemur.

Plantæ quæ a ſubſtantia ſuccini aluntur.

Utrum camphora ſit ſpecies bituminis?

Non eſſe, contra Agricolam.

Argumentum a ſublimatione invalidum.

In aqua ardere non eſt ſufficiens.

Facultates ac vires bituminis medicinales.

CAP. IX. DIOSCORIDIS.

NAphtha ad ſuffuſiones oculorum & albugines utilis: Bitumen omne diſcutit, glutinat, emollit, ab inflammatione tuetur: Vul-

Naphthæ vires medicinales.

Bituminis vires in genere.

Vulvarum procidentias, ſtrangulationesque ſuffitu, olfactu, impoſitu emendat: comitiales morbos ſuffitum deprehendit, gagatæ lapidis more: purgationes mulierum cum vino & caſtorio potum elicit: tuſſim veterem & anhelitum adjuvat: ſerpentium morſibus, coxendicum laterumqve doloribus auxiliatur: datur cœliacis in catapotio devorandum: cum aceto potum diſcutit ſangvinem concretum: dyſentericis cum ptiſana, aliove enemate convenienti, liquatum infunditur: diſtillationibus ſuffitione medetur: mitigat dentium dolores oblitum. Cæterum pilos incommodos ſiccum replicat, ſpecillo impoſitum: concalfactum autem, & farina hordeacea, nitro & cera illitum, podagris, articulorum doloribus, lethargicisqve prodeſt. Piſſaſphaltos eadem, quæ pix & bitumen, ſi miſceantur, poteſt.

Succini facultates medicinales.

Succinum, inquit Gœbelius, præcipueque candidum contra peſtem, omnisqve generis venena utile eſt: eſtqve medicamentum cordi, ejusqve palpitationibus ac tremoribus perquam conveniens, quare & ab antiquis gemmarum electuariis admiſtum fuit: renum medetur calculis, iisque, qui difficulter urinam mittunt, auxiliatur: præſtantius ad facilitatem partus remedium ſibi cognitum negant mulieres: fluxum ſiſtit ſanguinis, menſtruiqve redundationem: catarrhis ac diſtillationibus capitis præſentiſſimum eſt remedium: collo appenſum, & ſuffitum faucium incommodis auxiliatur: vulvarum procidentias emendat: viſcera aliasqve corporis partes confortat: vomitum ex debilitate ſtomachi excitatum compeſcit: potum ad dyſenteriam laudatur ab Aëtio. Marcellus Empiricus tradit, utile eſſe ad paſſionem cordis, quam ille ſanguinis miſſionem vocat, ſi aqua coctum ſeponatur cum aqua, ejusdemque tridui ſpatio duæ ſumantur unciæ; quod medicamentum tam hominibus quam jumentis utile aſſeverat. Solet & ſuffitus fieri cum ſuccino albo ad icterum, ubi & tritum cum vino datur, præſertim ſi morbus fuerit ab oppilatione.

Loca Regni Neapolit. ubi naſcuntur bitumina.

Conſiſtentiæ in genere bituminoſo in Regno, quæ pars Italiæ, quam nos incolimus, eſt, naſcuntur Gagates in Calabria: Bitumen liquidum circa Toccum Brutiorum, & S. Johannem in carcere Campaniæ

paniæ oppidum, ubi in fontibus aquarum, quibuscum profilit, colligitur. Vulturatæ etiam Apuliæ montanæ oppido colligitur, unde ad nos pervenere lapides vivi, e quorum rimis, licet a loco nativo feparatis, æftate etiamnum exudabat bitumen liquidum.

Petrolei clari fcaturiginem habemus in territorio urbis noftræ ad radices Vefuvii montis, in fcopulo quodam prope terram, a fuperficie aquæ coopertum. Hic igitur tranquillo mari aureo natans fpectatur colore petroleum: Verum cum fontes, uti in fcatebris mediterraneis, quibus excipiatur, non fint, undis marinis difperditur.

FINIS LIBRI DECIMI QVARTI.



FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS

LIBER DECIMUS QVINTUS,

QVO SUBSTANTIÆ AD GENUS METALLICUM SPECTANTES EXPENDUNTUR.

Sulphur intra terminos consistentiæ metallicæ esse.

CAPUT I.



Equitur consideratio sulphuris, eique adfinium, auripigmenti nimirum, & sandaracæ, quæ & ipsa pingvedines sunt terræ, sed majoris compactionis, atqve aperte in principio consistentiæ metallicæ positæ: sicuti & odor & color flammæ, quos cum ad ignem tractantur, emittunt, flammæ a metallis elicitæ prorsus similis, demonstrat, utqve si ad alia processum fuerit experimenta, earundem operationes in corporibus metallicis, & quam cum illis faciunt, unio, ostendunt. Quocirca horum mineralium consideratio a professoribus rerum metallicarum magna cum diligentia fuit tractata: Inter quos cum habeamus Gebrum, insignis eruditionis autorem, ab iis, quæ ab illo de hisce traduntur, incipiemus.

De sulphure & Auripigmento.

CAPUT II. GEBRI.

SUlphur est pingvedo terræ, in propria vena inspissata per temperatam

ratam coctionem, ad congruam duritiem, & siccitatem usqve. Æquabilem itaqve sulphur habet constitutionem cum forti elementorum compactione; ideoqve tametsi pingvedine sit præditum, per distillationem tamen separari nequit, nec oleositas ejus colligi potest, sicuti fit in aliis substantiis pinguibus: quapropter nisi maxima industria adhibita, nec sine magna substantiæ ejus jactura calcinari potest; unde accidit, quod ex centum partibus post calcinationem vix tres supersint, notumqve jam est, fixari non posse sulphur, nisi prius sit liquatum. Licet cum aliis mineralibus, fugam ipsius retardantibus, & ustionem ad illo bona ex parte arcentibus, consociari posset: conjugatum facilius calcinatur, quam solum. Illi igitur, qui simpliciter uti volunt sulphure ad perficienda metalla in usum medicinæ, magisterium ad desperationem prolongant; Verum si congruum habeat comitem debitoqve usurpetur magisterio, unicuiqve metallo colorem convenientem ac pondus inducit: Qua ratione mundat, illustratqve, interdum corrumpit & denigrat metalla. Omne igitur metallum pondus accipit a sulphure, cuprum ex eo colorem acquirit auro similem: Consociatur cum argento vivo, atqve hac ratione fit cinnabaris: Quævis metalla cum sulphure facile calcinantur, præter aurum & stannum, aurum vero difficilius; quo enim magis interno humore caret metallum, eo facilius cum sulphure calcinatur. Est etiam sulphur difficillimæ solutionis; non enim multum participat substantiæ salsæ, sed oleosæ, cui proprium non est, in humorem aqueum dissolvi: Sublimatur, cum sit naturæ exhalabilis ac spirituosæ: Cupro associatum colorem reddit violaceum admirabilem, hydrargyro, peculiari coctum artificio, colorem exhibet cœruleum.

Sulphur fortiter compactum.

Sulphuris utilitas ad perficienda metalla.

Sulphur calcinationem metallorum adjuvat.

Sulphur solutioni inhabile.

Sulphur sublimatur.

Colores quos sulphur præstat.

Auripigmentum.

Auripigmentum substantiæ cum sulphure similis est, eandemque fere in operibus chymicis diffinitionem recipit, in hoc a sulphure discrepans, quod sulphur tincturam rubram auroqve similem facilius, quam candidam & argenteam inducat; Auripigmentum e contrario facilius candidam quam rubeam exhibeat. Fixatio auripigmenti sulphuris fixationi similis est: Atque utrumque sublimatum calce metallorum operatione est melius.

Auripigmentum sulphuri cognatum.

Auripigmentum & sulphur quomodo utilissime sublimentur.

Discur-

Diſcurſus Autoris circa idem ſulphuris ſubjectum.

CAP. III.

NOs autem ſulphur eſſe dicimus terræ pingvedinem, validæ compactionis, diutinæqve coctionis, ignis in ſummo gradu apprehenſivam: Communis enim eſt moris, cannabea, aliorumque generum licia ſulphure liquefacto obducere, eademque in uſum, ad multiplicandum ignem, ubi opus, vel aliis materiis communicandum, aſſervare. Quod igitur ſulphur ſit pingvedo, ex oleoſa ipſius natura probatur, quæ maxime eſt manifeſta, cum igni admovetur. Idem demonſtratur a facili ejus incenſione, rationem etiam a valida ejus compactione deſumimus: etenim in elixatione non facit ſeparationem ſubtilis pingvedinis a denſiori, ſicut in adipe animalium, & pingvedine plantarum, quinimo in ipſis terrenis pingvedinibus, bituminumque ſpeciebus fieri aſſolet; ſed omne ſimul in diſtillationibus vel aſcendit, vel deſcendit. Atque hinc intelligimus validam ſubſtantiæ ſulphuris compactionem. Eſſe autem ſulphur principium naturæ metallicæ, oſtendit liquatio, ſplendor, & cum metallis coitio, liquefactum format, amplectitur argentum vivum, atque cum eo coit: Ex eorundem miſtura cinnabaris ſublimatur, materia inter colores maxime rubicunda, celebreque ad ſuffitum in lue venerea medicamen. Idem demonſtrat mineralium ad principium ſulphureum ſucceſſio, quæ naturæ metallicæ gradatim propius accedunt: Etenim pyrites, vena ex qua æs conflatur, igni appoſitus, flammas colore ac odore prorſus ſulphureas concipit. Antimonium minerale argenti venis affine, quod & ſplendore refert, odorem ſulphureum flammasqve indubitato reddit: idem aperte facit & ferrum, & æs. Hæc igitur metalla ad imperfectionem principii ſulphurei, quod eſt conditione inflammabile & fugitivum, absque dubio inclinant: Quod autem ſublimabile eſt, fit, quia ab exhalatione condenſatum eſt. Quod diuturna circulatione fixam perfectorum metallorum non acquiſiverit, & accendatur, cauſa eſt, quia non eſt condenſatum ab aquoſa exhalatione, ſicut argentum vivum, ſed ab aerea & terrea, digeſta & unita cum aerea. Atque ſi receptæ Paracelſi-

Sulphur ignem multiplicans.

Sulphur eſſe pingvedinem.

Fortis partium ſulphuris æqualium unio.

Sulphur principium conſtitutionis metallicæ.

Sulphur cur ſublimetur? Quare accendatur?

Proportio principii ſulphurei ad aereum.

celſiſtarum doctrinæ locum dare velimus, tria nimirum compoſitorum eſſe principia, ſulphureum, mercuriale & ſalinum: cumque alii tres ſtatuant ſimplicium ac primarum ſubſtantiarum eſſentias, ſpiritualem, aqueam ac terream, quæ ab aliis non dependent corporibus, ſed cætera cuncta ab ipſis, dicendum erit, in ſulphure aereum, in mercurio aqueum, in ſale terreum prævalere principium; ſiquidem nomine ſalis ultimam iſti comprehendunt ſubſtantiam, ab operatione ignis reſiduam, uti eſt materia cinerea & vitrea, magisque proprie vitrum, utpote reliquis omnibus, quæ ſcimus, corporibus principii aquei & aerii expers: tuſum enim uſurpatur, ubi valida ſiccatione opus habemus.

Paracelſiſtarum principium ſalinum.

Repurgatur a fæcibus ſulphur per ſublimationem, quod ſi ab ipſa factum fuerit natura, ſulphur in glebis habetur, e lucidis compoſitum teſſulis, gemmisque ſimilibus; dictum hoc a Græcis ἄπυρον, quaſi dicas, intactum ab igne, a noſtris vero ob vegetationem ſulphur vivum: Atque tametſi multis variisque reperiatur coloribus; peculiaris tamen ac proprius ejus color eſt luteus, clarus & purus, vel nonnihil ad viridem vergens: cæteri colores complures, quæ ipſi accidunt, a miſtura ſunt, vel accidenti aliquo. Sulphuri præterea proprius eſt ſplendor, & nonnunquam perſpicuitas. Quæ itaque ſulphuris genera frangendo non ſunt lucida, illa nec pro ſubſtantia ſulphuris pura habenda ſunt; hujusmodi ſunt candida quædam, aliorumqve colorum, ob mixturam minutiſſimarum terræ particularum. Flavum clarum ac purum utplurimum perſpicuitate præditum eſt; hujusmodi plus quam aliud quodvis nobis cognitum eſt vivum e Strongyle inſula, quod & valde levis eſt ſubſtantiæ. Germanicum coloris obſcuri ac viridantis multo gravius eſt pondere, ac licet perſpicuitate careat, non tamen caret ſplendore & ſcintillatione: utque conditionis fere magis metallicæ, magno a quibusdam rei chymicæ profeſſoribus habetur in pretio: hæc vena interdum nonnihil in rubrum inclinat. Quandoque ſulphur ac bitumen commixta reperiuntur, quod accidit, cum regio utriusque generationi occurrit idonea. Præterea ſulphur in gremio ſuo alumen continet; cum enim ſulphur accenſum exhalavit, aluminoſæ remanent reliquiæ. Sunt qui alumen a ſulphure per coctionem in urina ſeparant. Beneficio etiam diſtillationis per campanam colligunt e fumo ſulphuris acutiſſimum liquorem quendam, in uſu medi-

Coloris aliæ qualitates ſulphuris viſibiles, eique propriæ.

Sulphur Strongyleum.

Germanicum.

Sulphur cum bitumine.

Subſtantia aluminoſa in ſulphure.

Liqvor ſulphuris ſtillatitius.

medico, ubi verrucæ vel ſimilis rei mortificatio requiritur, valde uſitatum, qua etiam intentione corroſionibus dentium reprimendis adhibetur, cum goſſypio ſuper ſtyli puncto impoſitus. Tametſi autem liquor iſte tantæ ſit acrimoniæ ac violentiæ, non tam obſtat, quin cum aliis ſufficienter temperatus liquoribus ad uſus internos accommodari poſſit; adeo ut etiam infantibus lactentibus commodiſſime præberi queat, cum lumbricis infeſtantur, vel alia infirmitate, cui liquor hic fert auxilium, laborant. Acuti hujus vaporis, ex quo liquor iſte colligitur, efficaciæ argumentum habere poſſumus a ſimplici odoratu, quo ſæpius ad frequentes commovemur ſternutationes, oreque exceptus largiter, continuas ſputi phlegmatici ejectiones provocat. Ex ſulphure commixto cum nitro & carbone miti (ita ſubtilis ſubſtantiæ carbonem e virgultis ſalicum & avellanæ appellamus) fit materia, quæ mirabiliter in ſubitam flammam ac ventum reſolvitur: Noſtris pulvis tormentarius ſeu nitratus dicitur, cujus in uſu militari ſtupendi conſpiciuntur effectus: Fulguraqve evidentiſſimum ſulphuris odorem ſpirant.

Pulvis pyricus.

Fulgura odore ſulphureo.

De auripigmento.

CAPUT IV. AUTORIS.

Sulphuri auripigmentum natura proximum eſt, nonnihil conditioni metallorum vicinius, quod ſplendor metallis proprius demonſtrat, in liquationibus inſuper aliquid ſubſtantiæ metallicæ a corpore ipſius ſecernitur. Eſt igitur & hoc ea qualitate præditum, ut ſubito accendatur, flammamque & odorem ſulphuris reddat. Forti calore omne in ſubſtantiam volatilem & fugitivam reſolvitur, odorem in ſolutione ſua reddens ſenſibus ipſo ſulphure ingratiorem, conturbativum, aperteqve ſpiritus animales corrumpentem. Color auripigmenti, ut & materiæ, in quam per exhalationem reſolvitur, luteus eſt. Quod purioris eſt ſubſtantiæ, totum in tenuiſſima reſolvitur folia, inſtar auri reſplendentia, flexilia, quaſi cereæ eſſent ſubſtantiæ: Quod minus purum, gleboſum & terreſtri qualitate præditum eſt. Liquefit ad ignem ſulphuris admodum, inque colorem rubrum cinnabari ſimilem transmutatur: ſicuti communiter in corporibus mineralibus obſervatur, ut ignis opera unus color

Auripigmentum in ſubſtantiam volatilem reſolvitur.

lor in alium transmutetur. Auripigmenti ufus præcipuus eft in arte pictoria, ad inducendum colorem luteum: cavendum autem eft, ne alios colores minerales attingat; ejus enim contactu vigorem amittunt. Ex eodem quoque Indico temperato viride fit, quod cameratum vocant, hodie frequenti in ufu. *Auripigmenti ufus in pictoria.*

Porro, ut ad generationem auripigmenti revertamur, prognafci illud liquet ex inconcoctis fuperfluitatibus ad generationem metalli auri pertinentibus, cujus rei color ipfius auro fimilis indicio effe poteft, nec non eorum, qui hoc metallum extraxere, experimentum. Cum igitur e fuperfluitatibus & exhalationibus, quæ ad fixam confiftentiam non pervenere, condenfatum fuerit, totum fere ab igne in fumum denfum ac luteum refolvitur, ex qua fumofa fubftantia condenfata realgar colligunt chymici; & quoniam fuperfluitas eft generationis metalli auri, reliquias excipiunt auri, cujus rei præter modernorum experientiam, antiquorum etiam in promptu funt teftimonia. *Pertinentia ad concretionem auri.*

PLINIUS.

Aurum faciendi eft etiam una ratio ex auripigmento, quod in Syria foditur pictoribus in fumma tellure, auri colore, fed fragile, lapidum fpecularium modo. Invitaveratqve fpes Cajum Principem avidiffimum auri, quamobrem juffit excoqui magnum pondus: & plane fecit aurum excellens, fed ita parvi ponderis, ut detrimentum fentiret, nec poftea tentatum ab ullo eft. *Aurum ex auripigmento.*

Arfenicum & Sandaracha.

CAP. V. AUTORIS.

AUripigmentum Græcis Arfenicum fuit dictum, quo nomine nos hodie corpus ex Auripigmento per fublimationem factum indigitamus: Hanc appellationum homonymiam non advertens Plinius, de Arfenico & Sandaracha, tanquam ab auripigmento diverfis, tractat. De Sandaracha igitur verba ejus funt fequentia: *Lapfus Plinii circa arfenicum.*

PLINIUS.

Invenitur Sandaracha in aurariis & in argentariis metallis, melior quo magis rufa, quoqve magis virus redolens, ac pura friabilisqve. Valet purgare, fiſtere, excalfacere, perrodere.

De Arſenico.

Et arſenicum ex eadem eſt materia. Quod optimum, colorem auri excellentem imitatur: quod vero pallidius aut ſandarachæ ſimilius eſt, deterius exiſtimatur. Eſt & tertium genus, quo miſcetur aureus color ſandarachæ. Utraque hæc ſqvamoſa. Illud vero ſiccum purumque gracili venarum diſcurſu fiſſile.

AUTOR.

Auripigm. & Sandaracha ejusdem ſubſtantiæ.

Nos autem dicimus, differentiam inter auripigmentum (Græcis Arſenicum dictum) & ſandaracham potius ſpectare ad pictores, quam alicujus eſſe momenti, cum brevi ignis alteratione ipſum auripigmentum liquefactum in rubicundum tranſeat colorem, ſandarachamque; ſive igitur ſponte id a natura, ſive ab arte factum fuerit, unius ejusdemqve naturæ eſſe deprehenduntur. Ex adductis etiam auctoritatibus liqvet, utrumqve in ordine rerum ad metalla ſpectantium comprehendi, & ad imperfectionem principii fugitivi inflammabilis declinare. Eſtqve auripigmentum in forma auri ſqvamoſa virtute vegetativa, Sandaracha in forma lacrymæ rubicunda, liquefactione & alteratione a calore accendente acceptis, ſive quod major ſit operatio caloris a diuturnitate temporis, ſive ab intenſione gradus.

Cruſtæ in faucibus Puteolanis.

Puteolis in faucibus ignium ſubterraneorum tenues quædam cruſtæ, colore æris rufi reperiuntur, quæ ejusdem aperte ſunt ſubſtantiæ, atqve in fumum reſolvuntur denſum ac luteum, propoſito generi peculiarem.

Real-

Realgar.

CAPUT VI.

REalgar humanæ induſtriæ eſt opus, fit per ſublimationem auripigmenti & ſandarachæ; ſiquidem ex eorum copulatione exſurgit eſſentia partium ſubtiliorum, minus pingvis, minusqve combuſtibilis, ſubſtantiæ denſioris, dum frangitur lucida, longeqve vitæ animalium perniciofior. Multo promptius auripigmento & ſandaracha in fumum ejusdem coloris reſolvitur. Hodie nomen riſagalli obtinet, alibi in conſiſtentia coloris lutei, aurantia mala imitantis: alibi clarior & candido proxima, unde varia conſequitur accidentia, a gradibus ſublimationis proficiſcentia. *Colores riſagalli.*

Realgar cryſtallinum.

Realgar, quod cryſtallinum vocant, pari ratione ab auripigmento ſublimatur, quod igni apponitur addito ſale, a quo albedinem contrahit. In ſublimatione varia prodeunt accidentia, primum cruſtæ albæ non transſucentis, deinceps inſtar gemmæ pellucidæ, tertium fiſſile & laxum, reliquorum accidentium fiſſilium modo, de quibus diximus, longitudinem fibrarum altitudinem venarum exæquare. Vi caloris in fumum candidiſſimum reſolvitur, liquatumqve in fila luteo longe tenaciora diſtenditur. Realgar cryſtallinum in partibus contiguis ad aerem perſpicuitatem tractu temporis paulatim amittit, remanente in iſtis partibus ſolummodo ſimplici albedine, quod & in aliis ſubſtantiis transparentibus uſuvenire diximus; ſive quod hujusmodi pars reſolvatur, ſicuti in ſpeciebus quibusdam nitri fieri aſſolet, quæ in ſubſtantiam farinæ ſimilem ſolvuntur; ſive quod maneat continens, ſicut in vitriolis, aliis quidem in miſy, aliis in chalcitin transmutatis. Realgar ad ferruminandum argentum eſt in uſu, inſperſo ejus pulvere, præter quod candorem inducit; hujusmodi ferruminatio in tribus partibus argenti unam orichalci tenet. Dictum jam eſt, Realgar communiter retinere nomen Arſenici, quod ante Auripigmento erat proprium, flavum riſagalli, candidumqve cryſtallini.

Realgar cryſtallinum.

Ejus varia accidentia.

Realgaris uſus ad ferruminandum argentum.

Vires medicinales Auripigmenti & Sandarachæ.

CAPUT VII.

AUripigmenti effectus partim a virtute ejus caustica, partim a pingvedine substantiæ ejus propria, partim a solubilitate in fumum, & exhalatione dependent. Cum igitur auripigmentum vires habeat causticas, cum pingvedine copulatas, liquefactionibus superfluitatum animalium conveniens, & medicamentis depilatoriis commodum est: Quodsi diutius in loco relinquatur, cutim exulcerat, crustamqve inducit. Hac itaqve ratione pilos aufert; e contra vero resina, aliisqve huc facientibus temperatum, loca pilis obducit, quæ alioquin ob abundantiam pravi humoris illis carent. Idem de Sandaracha dicendum.

Auripigmentum corpus depilat.

DIOSCORIDES.

Sandarachæ vires medicinales.

Sandaracha explet alopecias, resina excepta, & scabros ungves cum pice eximit: contra phthiriasin ex oleo efficax est. Tubercula cum adipe discutit. Prodest ad narium orisqve ulcera, & cæteras papularum eruptiones cum rosaceo: item condylomata. Datur ex mulso purulenta extussientibus: suffitur quoqve cum resina, adversus veterem tussim, rapto per fistulam nidore: vocem expedit cum melle delincta: suspiriosis cum resina in catapotio optime datur.

Risagallum.

AUTOR.

Vires medicæ risagalli.

Longe majoris efficaciæ est Risagallum, proinde a nonnullis ad extirpandas gangrænas usurpatur; sed in hoc magna cautione opus, moderataque mensura, ne febris inducatur: Temperatum quantum sufficit cum butyro, diuqve in mortario commotum, operationem induit moderatiorem; ex quo pro ratione ejusmodi temperamenti

menti ad subveniendum pluribus corporis morbis accommodari potest, quæ alioquin asperitatem remediorum haud admittunt: Temperatur quoqve cum aliis remediis lenioribus ad suffitum, ubi hac ratione malo est obviandum.

De argento vivo.

CAP. IIX.

PRincipio sulphureo, superius jam explicato, opponemus argentum vivum, aliud principium, seu extremitatem metallicam, ab exhalatione vapida & aquea condensatam, & per consequens nec inflammabilem, nec accendibilem; qua in re a principio & extremitate sulphurea differt: Communem tamen imperfectionem fugacitatis habent, cum unum æque ac alterum ad perfectam non pervenerit fixationem, qualis in perfectis spectatur metallis, quamqve materiæ puritas, diuturna circulatio, calorqve sufficiens ipsis attulere. Si igitur pondus grave, splendorem & copulam, quam cum aliis facit metallis, consideremus, manifeste percipiemus argentum vivum unum esse ex metallis, non tamen prædicti generis, quia caret soliditate, & extensibilitate metallis propria. Proinde argentum vivum ac sulphur conveniunt fugacitate; utrumqve enim generatur ab exhalatione, neqve ad legitimam fixationem deducta sunt. In hoc autem discrepant, quod alterum consistentiam habet ab exhalatione frigida & aquea, flammis haud obnoxium, quale est argentum vivum: Alterum ab exhalatione calida accendibile, quod est sulphur. Ast in metallis hæc principia contemperata sunt, ita ut metalla ab utraqve hac imperfectione sint remota, non liquida, nec diffluentia quoad imperfectionem aqueam; nec accendibilia & friabilia quoad imperfectionem principii sulphurei. In iis igitur, quæ in culmine perfectionis sunt constituta, ut est aurum in summo gradu, dein argentum, horum principiorum facultates in tantam conveniunt unitatem, ut utriusqve principii imperfectio perfecte ab utraqve sublata, & ad propriam mediocritatem reducta esse cognoscatur: Superfluitas nimirum ac fugacitas principii aquei fixa, & ad probationem ignis consistens a contemperamento principii sulphurei a pingvedine adustibili purgati: & inflammabilitas sulphurei a con-

Argentum vivum ab exhalatione aquea generatum.

Argentum vivum exclusum e numero metallorum.

Metalla perfecta.

contemperamento aquei abſorpta, facta a calore ſubterraneo ſubtiliſſima miſtura & unione dictarum extremitatum, cum ſequeſtratione omnis liquiditatis, quæ imperfectionem illis afferre poterant. Reliquorum vero metallorum minus perfectorum alia ad cruditatem & humiditatem argenti vivi inclinant, uti ſtannum: alia ad imperfectionem ſulphuream & conſumptionem ignis, ut eſt ferrum & æs: Plumbum autem communiter ad utramqve inclinat imperfectionem.

Variæ metallorum imperfectiones.

De Argento vivo.

CAPUT IX. GEBRI.

Compoſitio argenti vivi.

ARgentum vivum, veteribus metallorum Mercurius dictum, eſt aqua, quæ in viſceribus terræ viſcoſitatem eſt adepta, facta illius cum partibus terrenis unione, ſubſtantiæ tenuis & candidæ, copulatione arcta & ad minimas extremasqve partes perducta, ita ut humidum ſicco, ſiccumqve humido æqualiter contemperatum exiſtat: quocirca facile in quavis planitie diſcurrit, aquoſitate propria curſum ei præbente. Verum tametſi hujusmodi humiditate viſcida ſit præditum, non tamen ideo adhæret, ob ſiccitatem qua contemperatur, & a quibusdam argentum vivum æque ac ſulphur pro materiis metallorum habitum eſt. Tribus metallis argentum vivum facile adhæreſcit, plumbo nimirum, ſtanno atqve auro: adhæret & argento, ſed difficilius, quam prioribus tribus: æri etiam, ſed ægrius quam argento; verum omnium difficillime ferro, nec id ſine artificio: Ex quo ad ſecreta naturæ pervenimus, argentum vivum amicabilis eſſe naturæ, & cum metallis uniri, quod & medium eſſe poteſt, perducendi ea ad perfectionem, tincturamqve ipſis impertiendi.

Quare argentum vivum aliis corporibus non adhæreat.
Quomodo ſit diſpoſitum, ut adhæreat, & coeat cum aliis metallis.

Tinctura argenti vivi.

Porro ex prædictis quinqve metallis nullum, excepto auro, in argento vivo mergitur; ſolvuntur tamen argento vivo non ſolum aurum, ſed & ſtannum, plumbum, argentum & cuprum, cumque eo per conſequens uniuntur: Quocirca ob ſubtilem unionem, quod aurum facit cum argento vivo, medium hoc eſt, alia metalla deaurandi. Fixari poteſt, eſtqve tinctura nitidi copioſiqve ruboris, ſplendida, neqve a copula, donec in ſtatu ſuo perſiſtit, ſeparatur.

Hæc

Hæc de natura argenti vivi Gebrus docet. Jam quod ad venas generationemqve illius ſpectat, ea, quæ ab aliorum obſervationibus habemus, huc transferre libet.

Vena argenti vivi.

CAP. X. MATTHIOLI.

AMpliſſima argenti vivi metalla viſuntur in Hydria monte, qui quadraginta millia paſſuum a Goritia diſtat, cujus minera colore ex nigro rufeſcit, eſtqve valde ponderoſa, unde argentum vivum elicitur ſequenti ratione. Venam poſtquam effoderunt, conterunt, & in fictilia quædam anguſti orificii conjiciunt, & recenti arborum muſco obturant: Deinde fictile alterum huic ſimile, latioris tamen oris, in terram ſepeliunt, & alterius pleni inverſum orificium in illud inferunt, & argilla circumquaqve muniunt obturantqve oſcula, & vaſa ſimul connectunt, & firmant, adeo ut vacuum fictile totum ſub terra ſidat, plenum vero totum ſuperemineat. Itaqve in aperta area quam plurima ſeriatim collocant fictilia, & deinde ignem in ambitus ſuccendunt, cujus vi calefacta vena, argentum vivum guttatim deſtillat in ſubſtratum fictile. Hinc ſuo tempore eximunt, & in utriculos quosdam reponunt, quoniam in aliis vaſis, præter vitrea, vel fictilia vitro circumlita, ægre conſervatur. Reperiuntur in argenti vivi fodinis inter ipſius venam peculiares quædam lapidis illius rufi zonæ, quem foſſores foſſitiam cinnabarim vocant: Hic adeo argento vivo ſcatet, ut ſæpius absqve alio igne per ſe guttatim defluat. Evenit præterea, dum foſſores mucronatis inſtrumentis venam effodiunt, ut purum proſiliat argentum vivum, decurratqve celerius, veluti e fonticulo quodam. Porro foſſores & hujusce materiæ artifices, ob noxium metalli halitum, partium omnium, capitis præſertim ac manuum, tremore plerumqve concutiuntur. Datur argentum vivum gravidis in partu laborantibus ſcrupuli pondere; nec ſolum datur adultis, ſed & infantibus vi vermium ſemimortuis, pondere ætati adæquato. Hæc de venis, effoſſione, & uſu medico argenti vivi Matthiolus in ſcriptis reliquit.

Deſcriptio venæ argenti vivi.

Modus argentum vivum effodiendi.

Cinnabaris foſſitia.

Incommoda in fodinis argenti vivi laborantium.

Argenti vivi uſus medicinalis.

Alius separandi argenti vivi modus per descensum. Nos autem dicimus, quod, cum ſit natura evaporabile, colligi poſſit in vaſis non ſolum per diſtillationem deſcenſoriam, ſed & per aſcenſum: Sunt enim qui vaſa hujusmodi vena repleta ad ignem collocant, unicuiqve catinum ſuperimponentes, ubi exhalatio a vena mota aſcendens vi ignis, refrigerata colligitur perqve nares catini deſtillat.

Tertius modus per aſcenſum. Alii hujusmodi fictilium vice ædiculam faciunt cameratam, cum feneſtellis in principio fornicis, ad recipiendum lumen; in circuitu hujus ædiculæ intrinſecus fiunt fornaculæ, quibus fictilia vena repleta imponuntur, relicto cuilibet fornaculæ orificio in muro ædiculæ, ut fornacula extrorſum verſus ſit aperta. Cum igitur omnia fuerint occluſa vitris, vel alio lapide translucente, obturatisqve probe commiſſuris, intraqve ædiculam multis arborum ramis recentibus ſtructis, porta deniqve ædiculæ occluſa, ignis fornaculis inditur: Tum argentum vivum a calore ſolutum exhalat, ramosqve recentes & muri fornicem inveniens, condenſatum deſtillat. Ut autem commodius colligi poſſit, ſolum fornaculæ ſit pendulum & concavum verſus medium.

Quartus modus extrahendi argentum vivum. Alii fictile venam continens igni ſuperimponunt, venæ ſolum arenæ vel cineris ſubſternunt, aliudqve fictile vacuum imponunt, juncturis probe inter ſe commiſſis. Cum igitur vi caloris exhalat vena, in halitum ſoluta, per arenam vel cinerem habet tranſitum: Verum cum frigus vacui ſentit vaſis, refrigeratur, inqve guttas congelata deſtillat in ſabulum vel cinerem, unde colligitur.

Argenti vivi proprietas. Argentum vivum ob humoris copiam quovis metallo ponderoſius eſt, excepto auro, & quamvis cætera metalla omnia argento vivo injecta natent, ſolum tamen aurum in fundum mergitur: cumqve maximam cum auro habeat convenientiam, cum eo liquato coit & unitur, hujusmodi miſtura Amalgama vocatur, qua utuntur ad deauranda metalla: etenim ſuperficie cujuslibet metalli amalgama inuncta, id quod deauratum eſt convenienti proportione calori ignis apponitur, ubi argentum vivum exhalat, aurumqve ſuperficiei rei deauratæ conglutinatum perſiſtit. Quod ſi impedire velimus, ne argentum vivum rei alicui inhæreſcat, ſufficiens erit remedium, locum, quem volumus, allio perfricare.

Eandem

Eandem ob ſympathiam argentum vivum uſurpatur ad colligenda & ſeparanda auri ramenta a ſordibus, inter quas ſparſa reperiuntur; propter hanc enim conſpirationem, quæ argento vivo intercedit cum auro, amplectitur illud ac retinet, ſqvalores quibus admiſtum eſt rejiciens: Poſtea argentum vivum ab auro collecto ſeparatur, loculo coriaceo laxo immiſſum, per cujus poroſitatem argentum vivum preſſum exſudat, auro intus remanente. Sunt venæ, in quibus argentum vivum reperitur, natura plerumqve humidæ, terræqve ſuperficies in ejusmodi locis virore ſpectari ſolet ſterili, ipſumqve primis quæ ſenſus incurrunt qualitatibus, conditione frigidum: attamen in occulto perrodente & acuta qualitate præditum eſt, perrodit enim & conſumit omnia metalla. Uſurpatur tam ore exceptum, quam in ungventis & medicamentis externis, hominum æque ac jumentorum pediculis & inſectis corpus infeſtantibus necandis: Probatur etiam in ungventis ad deſperatas quasdam ſcabiei ſpecies: Eſt & ad arcendam veneream luem præſentiſſimum remedium, ſive per ſuffitum, ſive in ungvento, ſive alia quavis ratione applicatum: Quocunqve autem modo uſurpetur, occultos corporis meatus penetrans faucibus partibusqve ori vicinis infeſtum eſt, ubi catarrhos, immoderatamqve ſalivæ abundantiam provocat: Quin & diutius frequentatum, vel alioquin immoderate uſurpatum, dentium radices offendit, nervosqve ac tendines corporis debilitat.

Mercurio auri ramenta a ſordibus ſeparantur.

Humiditas venarum argenti vivi.

Uſus & facultates arg. vivi medicinales.

Argentum ſublimatum & argentum præcipitatum.

CAP. XI.

EX argento vivo, juncto ſale armoniaco, fit argentum ſublimatum: Hæc enim mineralia, vaſi ſublimatorio impoſita, ad ignem ſimul diſſolvuntur caloris vi in fumum, lateribusqve vaſis inhærent, ubi in cruſtam albam & translucentem inſpiſſantur, cujus denſitas longitudini fibrarum, quæ pro nutrimento ipſis a fumo ſuppeditato longiores paulatim fiunt, reſpondet. Valet argentum ſublimatum vi corrodendi, ideoqve ore exceptum perniciofum eſt virus: Uſurpatur a medicis ad extirpandas pertinacium ulcerum radices,

Argentum ſublimatum ut fiat.

Argenti ſublimati proprietates medicinales.

dices, butyro vel alia materia lenitiva temperatum: Idem ad aperiendam cutim, ubi opus, in usu est, cumqve aliis medicamentis idoneis temperatum ad resolvendos tumores, præcipue illos, quorum cum humoribus habet sympathiam. Aurifabri ad purificandum & mitigandum aurum liquatum, utqve melius in formas, quibus infunditur, incurrat, utuntur.

Argentum præcipitatum.

Argentum præcipitatum quomodo fiat? Præcipitatum fit ex argento vivo aqua forti soluto, posteaqve ad ignem inspissato coctoque, donec rubicundum induat colorem. Præcipitatum appellatur a modo subsidendi, quoniam in fundo cucurbitæ inspissatur, secus quam cinnabaris facit, & argentum sublimatum, quæ consistentiam in alta vasis parte accipiunt. *Vires medicæ præcipitati.* Vires præcipitati sunt, virulentiam ulcerum malignorum, quibus in pulvere applicatur, absqve dolore tollere: Præcipueqve laudatur in ulceribus luis venereæ. Datur & ore devorandum ad pondus semiscrupuli, cum aliis antidotis temperatum, ad purgandum ab eadem virulentia & contagio corpus. Alii in genere ad morbos melancholicos, sicuti lapis Armenius in usu est, utuntur. Operationes suas maxima ex parte per vomitum exercet.

Cinnabaris.

CAP. XII. AUTORIS.

Cinnabaris quomodo fiat? CInnabaris minerale, quod Minium Dioscoridi dicitur, alia sponte nascitur, alia fit arte. Quæ sponte nascitur, venam esse argenti vivi diximus, factitia per sublimationem arte componitur. Mista enim cum argento vivo tanta sulphuris quantitate, ut simul agitata hac illi necando sit sufficiens, massa ex utroqve facta in pulverem teritur, inqve vasis sublimatoriis igni imponitur: sic fumus a fundo vasis ascendens, lateribus vasis inhærescens incrustari incipit, paulatimqve nutrimentum a fumo accipiens, pro augmento *Usus cinnabaris.* longitudinis fibrarum inspissescit. Ad picturas solum adhibita colore fertilis est; potest autem & clarus induci color, adjuncto candido. Sunt ei & alia concomitantia, ex quibus diversissimos exhibet

bet colores: Sed per ſe colorem proprie imitatur ſangvineum. Medicis ad ſanandam luem veneream per ſuffitus in uſu eſt.

De Antimonio vel Stibio.

CAP. XIII. AUTORIS.

POrro mineralia, in imperfectione omnium principiorum conſiſtentia, neqve ad perfectionem metallicam pertingentia, gradatim explicabimus, quorum e numero eſt Antimonium. Invenitur antimonium venis argenti contiguum, nec non ſine harum venarum vicinia etiam ſeparatim; ſuntqve duæ ejus ſpecies nativæ: altera maſculus dictus, quæ confracta ſuperficiem oſtentat aſperam, & arenoſam, in granulis micantem, aſpectuiqve acervum rudium ferri ſcobium præbentem: Altera fœmina vocatur, quæ percuſſa in cruſtas planas diſſilit, inqve teſſeras in ſuperficie inſtar ferri expoliti lucentes. Hæc ſpecies ab Hippocrate Tetragonum, hoc eſt quadratum, dicta eſt. Eſt & tertia quædam ſpecies ab arte collecta, quæ in longa finditur fila, cæterorum corporum fiſſilium modo, quæ beneficio ſublimationis augentur, ſicuti de ſale armoniaco atqve cinnabari dictum eſt. Colligitur antimonium, quod in argento vivo multi faciunt, duobus vaſis ſibi invicem obverſis, orificiis obturatis, quorum alterum, nempe ſuperius, vena trita ſit repletum, aeriqve apertum; alterum vacuum ſub terra conſiſtat. Subſtrato igitur igne fundo vaſis pleni, quod in aperto eſt, antimonium in vas, quod ſub terra eſt, tranſit. Conſtat jam, collum ſuperioris cucurbitæ muſco arboreo, aliave ſimili materia, obturandum, qua ratione gravibus antimonii ſpiritibus tranſitus patet, fæcibus in proprio vaſe ſubſidentibus. Factitium quod in fila diſpeſci diximus, cum ſit ſuccus purus, & a partibus terreſtribus purgatus, facilius quam nativa liquatur. Cæterum omnes antimonii ſpecies liquefactæ communiter ſplendorem amittunt, coloremqve ſubnigrum induunt: crudæ etiam tractatæ colore nigro, plumbeoqve inquinant: Igni appoſitæ exhalationem denſam & albam reddunt, odore ſimilem auripigmento, quanquam pingvedinem ac lentorem auripigmenti non habeat. Fiſſile ſubſtantiæ eſt admodum fragilis, in quo ſulphuri aſſimilatur, cujus odorem evidenter ſpirat, licet frigi-

Antimonium ubi inveniatur.

Prima antimonii ſpecies.

Secunda ſpecies.

Tertia artificialis.

Modus extrahendi antimonii.

Vires antimonii in usu metallico.

dum & ab igne non visum. Conglutinatur antimonium cum argento, idemqve ab auro in liquatione separat, id quod cum iis quæ diximus convenit, proprium illud esse venæ argenti, venisqve ipsius junctum reperiri. Æri quoqve & stanno copulatur, quocirca particula ejus misturis campanarum adjicitur, ad sonitum magis concinnum. Stanni etiam, ex quo vasa argentini sonitus conficere volumus, fusioni minuta ejus particula additur: Plumbum indurat, ferri liquationem juvat, quare fusores globorum ferreorum illud hac fini ferro associant: Typorumqve fusores eadem ex causa primum ferro & æri admiscent ut liquefiat, tandemqve plumbo partem aliquam stanni continenti mixturam ejusmodi adjiciunt. Laudatur antimonium in purgando auro ab aliorum metallorum mistura, aliisqve ejus impuritatibus: Nostroqve ævo introductum est ad purgandum corpus humanum, ad calcem suam primitus, vitreamque liquationem reductum, inqve exigua dosi datum. Chymici ex antimonio cum aceto præparato tincturam coloris rubei eliciunt, quam sangvinem vocant antimonii.

Usus antimonii in medicina.

Usus antimonii vel stibii medicinalis.

CAP. XIV. DIOSCORIDIS.

STibii vis adstringere, meatus obstruere, refrigerare, excrescentia in carne cohibere, ulcera ad cicatricem perducere, sordes & ulcera oculorum expurgare: sistit & sangvinem e cerebri membrana profluentem. Ambusta igni in pustulas erumpere non patitur, cum adipe recenti illitum, crustosas exulcerationes ad cicatricem perducit, cum cera & exigua cerussa. Torretur pinsita farina circumlitum, & carbonibus obrutum, donec carbunculetur crusta, exemptumqve restingvitur mulieris lacte, quæ marem peperit, aut vetere vino, &c.

Regulus & oleum stibii.

CAP. XV. FALLOPII.

Regulus quid?

REgulus antimonii vocatur ipsa ejus materia, quinque vel sex vici-

vicibus alternatim liquata & refrigerata, e qua oleum elicitur, quod fangvinem antimonii appellant, præftantiffimum adverfus ulcera maligna & ferpentia remedium. Fit autem hunc in modum: Poftquam antimonium cum aceto deftillato fubtiliter fuerit tritum, colo inditur laneo, tantumqve dicti aceti fuperfunditur, ut ftibium omne diffolvatur, atqve in fuppofitum fictile deftillet, nihilqve in colatorio remaneat. Dehinc liquor collectus alembico imponitur, omnisqve humor exhalare permittitur: Refidebit in fundo fubftantia rubra fæci fimilis, quæ panno inclufa in loco humido fufpenditur, fuppofito vafe, in quod foluta deftillet.

Sangvis antimonii, ejusdemq; ufus ac præparatio.

Vires antimonii in ufu purgandi.

CAP. XVI. MATTHIOLI.

ANtimonium præparatum, vim habet dejectoriam, eftqve remedium præftantiffimum ad multas graves & hypochondriacas ægritudines: Datur in morbo comitiali, fpafmo, lethargo, paralyfi, colicisqve doloribus, datur & in febribus diuturnis. Hujus medicamenti, tanquam noviter inventi, operationes ut melius percipiantur, non gravabor ea hic commemorare, quæ vidi, atque etiam a medicis quibusdam fide dignis accepi.

Antimonii præparati vis purgativa.

Andreas Gallus medicus, meus in fervitio Imperatoris collega, ex multis vigiliis magnisqve laboribus, quos in ftudia & fervitium infumpferat, inciderat in malam valetudinem, nempe in pulmonum, cordis & ventriculi inflammationem, unde vehemens admodum fitis confequebatur, quæ nullo quidem potu extingvi poterat. Præterea epiglottidis tumore, & tanta palati ficcitate vexabatur, ut vix loqui poffet. Quin etiam cordis palpitationem patiebatur adeo magnam, ut nocte repente expergefactus putaret per cubiculum aliquem obambulaffe. His denique malis accefferat capitis diftillatio, a qua fæpius fuffocari metuerat. Porro metum mortis augebant vires, quæ tot morbis, quafi hoftibus, obfeffæ facile poterant deficere & opprimi, ex eo præfertim, quod nullus effet cibus, qui appetitum langvefcentem excitaret, atqve ita vires inftauraret, vel faltem confervaret. Addam quod os & guttur ejus

Hiftoria prima contra inflammationem partium internarum, cordis tremorem, &c.

ejus ſaporem tetrum & carbonibus ſimilem reddebant: quæ ſane omnia dictæ inflammationis erant indicium non obſcurum. Cum itaqve res ſua per aliquot dies ita ſe haberet, atque in maximo verſaretur diſcrimine, neqve ullum perciperet levamentum ſuarum ægritudinum ex multis medicinis factis, ad ſtibium, quod Mauritani antimonium vocant, me neſciente, confugit; quoniam ſæpe audiverat, medicamentum hoc ſibi mirifice commendatum fuiſſe a Georgio Handſchio, medico haud vulgari, qui illius experimentum fecerat in morbis difficillimis. Hac itaqve ratione ductus, ſtibii in tenuiſſimum pulverem redacti, & rhodoſacchari exiguo admiſti, tria tantum grana ſumpſit, atqve parvo poſt temporis ſpatio ſenſit medicamentum illud ventriculi ſubverſionem moliri, ac levem quendam calorem excitare. Mox erupit vomitus, quo ſolum quaſdam cibi particulas rejecit, etſi ſuperiore die non cœnaſſet. Hunc paulo poſt alius ſecutus eſt vomitus ſimilis, cui acceſſit bilis flavæ rejectio ad unciarum fere quatuor pondus. Hæc autem omnia evenerunt horæ tantum dimidiæ ſpatio. Ex quibus nimirum illud cepit juvamenti, quod ſtatim omnis ventriculi labor ſedatus eſt. Ex eo vero, quod hora poſt ter biliofa inferne excrevit, in quibus craſſa quædam reſidebant, (hæc ſimul duarum librarum pondus æquare poterant) factum eſt, ut ab illa cordis palpitatione, capitis fluxione, & epiglottidis tumore ſtatim ſit liberatus, qui præterea neque ſitim moleſtam habuit, neque cibi faſtidium perpeſſus eſt. Quamobrem is corporis ſalutem ipſamqve vitam, in tot morbis deploratam, DEO primum, dein huic medicamento acceptam retulit.

Secunda hiſtoria contra peſtem.

Alium quoqve ſtibii intus aſſumpti effectum ſilentio non diſſimulandum mihi narravit idem Georgius Handſchius, cujus ſuperius memini. Is enim, cum eſſet peſtilentia correptus, ob idqve maxima totius corporis imbecillitate affectus, cordis tremore, ſpirandi difficultate, capitis dolore, & ſiniſtri ingvinis abſceſſu, circa noctis crepuſculum ſtibii rhodoſaccharo admiſti tria grana ſumpſit: atque poſt horæ dimidium vomitionibus rejecit magnam pituitæ, bilisque tum flavæ, tum porraceæ quantitatem, cum proſpero admodum ſucceſſu: Siquidem ex vomitu ſtatim ſublata eſt ſpirandi difficultas, ac cordis tremor ceſſavit. Vomitum deinde ſubſecuta eſt copioſa alvi dejectio, ſine ulla ægrotantis moleſtia, poſt quam reli-

qua

qua pestis symptomata prorsus evanuerunt, atqve adeo brevi is fuit integræ sanitati restitutus.

Id quod etiam aliis contigisse scio, qui hoc admirabili medicamento sunt usi in ea pestilentia, quæ anno 62. & 63. in tota fere Bohemia grassabatur: siquidem quam plures servati sunt pestilentia affecti, qui antimonii hyacinthini nostri grana tantum quatuor ex antidoti liberantis drachma in morbi principio devorarunt.

Præterea stibium opitulatur omnibus in universum morbis, quos atra bilis excitavit, iisqve præsertim qui hypochondriacam obtinent inflationem. Equidem vidi Pragæ Bohemorum parochum, qui melancholicus factus plane desipiebat, multaque stulte loquebatur. Huic sane exhibitum fuit stibium duodecim granorum pondo, quod paulo post copiose atram bilem per alvum eduxit, cui erant admista ramenta veluti carnis, quæ magnos varices in particulas dissectos præ se ferebant: namqve excrementa illa sanguinem nigerrimum repræsentabant potius, quam ullum ex aliis humoribus. Hoc utiqve illi tantam opem tulit, quod postera die visus est belle pristinam mentis suæ sanitatem recuperasse. Et quoniam is erat corpore robusto & animo forti, ideo non est mirum, si facile ac sine ullo incommodo tulerit tantam illius medicamenti quantitatem, quanquam audax nimis forte habendus est ille, qui eam exhibuit. *Tertia historia contra maniam & delirium.*

Lucas Contilis Senensis, vir optimus, sanitatem pluribus simul morbis impeditam, & quæ a peritissimis Medicis restitui nunquam potuit, antimonio acceptam refert. Nam inter cætera miracula hujusce medicamenti scribit ipse, quod sumptis a se tantum quatuor granis stibii nostri, evomuit paulo post duodecim terebinthinæ resinæ portiones, quas ante dies quindecim duabus vicibus voraverat. *Quarta historia contra varios ac diuturnos affectus.*

INTERPRES.

Hæc ex ipsius Matthioli scriptis, quæ fortasse non cuivis obvia, ut & alibi alia ex aliis fusius ac copiosius depromere visum est, posthabito eatenus interpretis munere, ut, quæ obscura quadam brevitate Autor involvit, lectori omnium circumstantiarum enarratione magis perspicua fierent, quod semel monendum duxi.

Pergit AUTOR:

Confirmatio Stibii facultatum ab aliis experimentis.

Hiſce de antimonio dictis infinita fere ſpecimina aliorum medicorum, quibus tanquam univerſale ad purganda corpora medicamentum in uſu eſt, reſponderunt; quocirca & in pedum vitiis, ac vertigine, nec non exulcerationibus externis, quorum ad diſſiccationem ſingulariter laudatur, exhiberi ſolet. In hac uſus ejus frequentia introductum eſt, ut ad purgationes variis detur modis.

Alii modi antimonii in uſum purgandi exhibendi.

Sunt, qui candidam illius ſublimationem ad pondo duodecim granorum præbeant, quoniam hanc medicinam communi præparata ratione debiliorem exiſtimant, hoc pondus pro diſpoſitione ac valore ægrotantis vel augentes vel minuentes. Alii pulverem calcinatum in aceto deſtillato ſolventes acetum in eosdem uſus applicant. Cæterum quocunqve tandem modo adhibeatur, conſervationis virium naturalium, quæ ab intempeſtivo ejus uſu detrimentum patiuntur, ratio eſt habenda. Porro cum ex omnibus modis exhibendi notiſſimus, evidentiſſimiqve effectus ſit antimonii præparati communi modo, audiamus illius præparationem a Caſparo Dorneo, in ea medicinæ parte, quæ Chymica dicitur, artifice ſingularis induſtriæ.

Præparatio Antimonii.

CAP. XVII. DORNEI.

PRimum antimonium in ſubtiliſſimum pulverem teritur, deinde in fictile vas conjicitur, tum demum carbonibus ſuccenſis exponitur, atque interim ſpatula ferrea continuo movetur, ut exhalet, & non concreſcat: glebæ, quæ concrevere, rurſus in pulverem rediguntur, eidemqve fictili imponuntur, donec pulvis antimonii ſplendorem prorſus amittat, coloremque cinereum & cœruleum induat. Non tamen deſunt, qui igni eousqve expoſitum relinquant, ut candeſcat. Dein aſſumptis hujusce calcis partibus ſex, antimonii crudi parte una, boracisqve una, ſimul commiſta novo fictili injiciuntur, intraqve carbones ignitos in fornace vento aut follibus accommodata collocantur, ut metalli liquati in modum colliqueſcant.

ſcant. Porro immiſſo ſtylo ferreo experimentum fiat, ex eo quod ſtylo adhæreſcit, quod ſi excuſſum & frigefactum translucidum videbitur, colorisq; rubri ſeu ruſi, antimonium liquidum, tabulæ marmoreæ paulatim affuſum, pellucidæ gemmæ evadet ſimile. Hujus itaque præparationis beneficio medicamen habebis efficaciſſimum, periculoſum in manu idiotæ, magni compendii in manu prudentis medici, præprimis ad expellenda venena.

De generatione metallorum.

CAP. XIIX. AUTORIS.

SEquitur conſideratio metallorum, quo nomine ea proprie appellamus, quæ non ſolum ad ignem liquefiunt, ſed & frigefacta ſub malleo dilatantur. Id quod a valida ſubſtantiæ aqueæ cum terreſtri copula ipſis contingit, prout utraqve in exhalationem converſa, diuqve in viſceribus terræ concocta & circulata fuit, quemadmodum in vaſis chymicis per diuturnam coctionem & circulationem humores deſtillatos a calore elevatos a frigore demerſos fixari cernimus. Metallum igitur in venis, haud ſecus ac ſuccum in herbis, & ſangvinem in animalibus contineri dicimus, eorumque alia eſſe liquida, licet a calore non ſint ſoluta, ut argentum vivum; alia a calore fluida eſſe, & absqve illo concreſcere, ut ſunt, quæ proprie metalla dicuntur. Omnia igitur in univerſum validam cum partibus terrenis, per exhalationem concopulatis, humoris habent unionem, cujus argumentum eſt valida copula unioque minimarum partium, a perfecta coctione & circulatione fixatarum, idqve eo magis, quo ad perfectionem metallicam propius acceſſere. Subſtantiæ igitur, quæ pro principiis metallorum ſunt ſuppoſitæ, omnes fere maxima ex parte reſolvi, & ad calorem evolare conſpiciuntur, ſicuti de ſulphure, Mercurio & auripigmento dictum eſt. E contrario aurum, corpus inter metalla perfectiſſimum, concoctione perfectaqve partium circulatione facta, per quam ſulphurea pars purgatur, & a parte mercuriali in unionem aſſumitur, parsqve mercurialis concreta & concocta a ſulphurea condenſatur, longo tempore illæſum ad violentiam ignis conſiſtit, ut non reperiatur in eo ulla imperfectio unius vel alterius principii. Auri perfectioni proxime acce-

Subſtantiæ metallicæ fortis ac perfectæ unionis.

Principia metallica ſubſtantiæ exhalabilis.

Fixatio horum principiorum.

accedit argentum, virtute illo inferius, at perfectione metallica, dictorumqve duorum principiorum imperfectione, cæteris metallis intermediis longe ſuperius: cum aliud magis, aliud minus ad imperfectionem incenſionis ſulphureæ, vel fugacitatis mercurii inclinet. Perfectionis metallicæ indicia ſunt, ſplendor, pondus, ductilitas tenuiſſima, liquabilitas mediocris, & ſi ignis potentiæ, corroſioniqve medicaminum acidorum diu reſiſtant: Omnia enim hæc puritatis ſubſtantiæ, validiſſimæ unionis, quæ a fermentatione, & coctione ipſis obtingunt, ſigna ſunt.

Notæ perfectorum metallorum.

De auro.

CAPUT XIX. GEBRI.

AUrum eſt corpus metallicum coloris flavi, lucidum, ponderoſiſſimum, ſono carens, concoctum æqualiter, longoque temporis tractu in viſceribus terræ, atque ab aquis lotum in venis, quod malleis percuſſum extenditur, convenientis liquationis, crucibuloqve ac cæmento reſiſtens: quocirca pretioſiſſimum eſt metallorum, virtuteque exhilarandi, & vitalem facultatem roborandi præditum eſt. Inter corpora mineralia, quæ quoad ſubſtantiam maxime illi reſpondent, ſunt ſtannum & argentum; quoad pondus, ſonitus carentiam & aphtharſiam, plumbum; quoad colorem æs; quoad receptivitatem tincturæ præ omnibus æs, atqve poſt æs argentum, poſt hoc ſtannum, poſt hoc plumbum, omniumque poſtremo ferrum: Vidimusqve ex aquis, per venas æris decurrentibus, tenuiſſimas æris ſqvamas prodire, quæ continuo aquæ defluxu lotæ, tandem deficiente aqua poſt triennium in arena ſicca puriſſimum aurum eſſe compertæ ſunt: unde arguimus, purgatas aquæ beneficio ſqvamas, atqve a calore ſolis concoctas, digeſto & ad æqualitatem perducto metallo, in aurum fuiſſe converſas.

Auri perfectio.

In quibus aurum cum cæteris communicet metallis.

Disqui-

Disquisitio de iis quæ a Gebro dicta sunt, peculiarisque consideratio circa naturam auri.

CAP. XX. AUTORIS.

HÆc a Gebro de propriis auri qualitatibus ærisqve in aurum converſione habemus. Ad quæ nos dicimus, non certum inde depromi poſſe argumentum: Jam enim conſtat, hujusmodi ſubſtantias metallicas ſæpe ſimul generari; fieri igitur poteſt, ut ſubſtantia æris a calore ſolis & arena conſumpta, ſicut in cæmento videtur, ſubſtantia auri puri remaneat, non per transmutationem generata, ſed ob conſumptionem ſubſtantiæ æris purificata. Porro ut ad conſiderationem auri regrediamur, aurum dicimus eſſe metallum perfectæ conditionis, abundans ſubſtantia mercuriali cum participatione congrua principii ſulphurei, ambobus principiis puris fixatis, & perfecte unitis: ex quo aurum evadit denſum, æquale, coloratum, ſplendidum, nec igne comburitur, nec ex aqua rubiginem contrahit. Cum argento vivo plus quam cum quovis alio metallo coit, idqve ob mercurialis principii abundantiam; qua eadem de cauſa flexile eſt & tractabile, cæterisqve cunctis metallis ponderoſius, tam propter dicti principii mercurialis ubertatem, quam ob denſitatem, quam ex perfecta coctione conſequitur. Coloratum eſt ac ſplendidum tum ob ſubſtantiæ puritatem, & purgationem a ſuperfluitatibus tum ob inſignem partium denſitatem. Liquationem habet mediocrem, hoc eſt, neque præcipitem, neqve contumacem: Non enim liquefit, niſi candeſcat, neqve ad liquefactionem ab igne expectat excandeſcentiam: Quare non eſt præceps, quoniam ſucco abundat concocto, non crudo & excrementoſo; neque tardum & contumax, quia terrenis ſuperfluitatibus non abundat. Mutum eſt, ſic id vocamus, quod percuſſum ſonum non edit, quia non eſt rigidum, ſed natura flexile ac molle. Hac eadem ex cauſa ignis vehementiæ, rubiginiqve reſiſtit. Ad extremam usque tenuitatem eſt ductile, ob idem perfectum ſibique unitum temperamentum, ac propter abundantiam ſubſtantiæ mercurialis concoctæ: Frangibile ad

Eliſio argumenti Gebri circa mutationem æris in aurum.

Perfectio & proprietas auri unde dependeat?

ad fumum plumbi tractatum efficitur. Solent auri puri, naturaliter propullulantis, reperiri maſſulæ.

De Argento.

CAPUT XXI. GEBRI.

ARgentum eſt corpus metallicum, ſubſtantiæ purgatæ, candoris puri, durum, ſonorum, crucibulum ſuſtinens, percuſſum ductile, igneſcens ac liquabile. Aurum commiſtum ſibi non frangit, probationem autem auri ad ignem non ſuſtinet. Fumo acidorum, ut ſunt ſal ammoniacus, acetum & omphacium, appoſitum, colorem reddit cœruleum admirabilem: nobile eſt corpus, ſed præſtantia auri longe inferius: vena ejus interdum pura, interdum aliis mixta reperitur.

Argentum auro admiſtum non confringit illud.

AUTOR.

Nos autem dicimus, argentum, tametſi in ſerie metallorum e perfectorum ſit numero, quod inde concludimus, quod ſit ſplendidum, inqve liquefactione ad ignem non evaneſcat, nec multum rubiginis contrahat, ad perfectionem tamen auri non accedat: utut enim tractatum cæteris longe minus inquinet, non tamen prorſus eſt extra inquinationem, atque ad ignem ſenſibiliter deficit, ejusqve ſplendor colorqve cum auro comparatus imbecillis eſt, haud ſecus ac lumen corporis lunæ cometarumque reflexum ſolis lumini comparatum. Durum eſt metallum, auroqve durius, ac niſi ignitum non liqueſcit, idqve eo quod non habet copiam principii mercurialis, quocirca etiam ſonorum eſt. Purius in ipſius genere probatur, quod flexibilius & tractabilius. Sæpe accidit, ut argentum e venis ramuſculorum & capillamentorum forma propullulet atque ſcaturiat.

Argenti perfectio minor, ejusq; comparatio cum auro.

Durities argenti, & cur non liqueſiat, antequam igneſcat?

Propullulatio argenti, & qua forma ſcaturiat.

De Plumbo.

CAP. XXII. GEBRI.

PLumbum eſt corpus metallicum, lividum, terreſtre, ponderoſum,

ſum, absque ſono, exiguæ albedinis, multiqve livoris, neque in crucibulo neque cæmento conſiſtens, molle, quod in omnem partem facile extenditur, facileque ſine ignitione liqueſcit. Exiſtimarunt nonnulli parum artis gnari, plumbum cum auro ſymbolizare, idqve ob flexilitatem, aphtharſiam, & ſonitus carentiam. Verum opinio eorum falſa eſt, cum a perfectione longe ſit remotum. Multum terrenæ ſubſtantiæ ineſt plumbo, atqve idem per lotionem multum ejus deponit, inque ſtannum tranſit: Unde perſpicuum eſt, ſtannum perfectioni eſſe vicinius. Ex plumbo uſto fit minium, odorique aceti impoſito ceruſſa: ad probationem argenti in crucibulo adhibetur.

Convenientia ſuperficiaria plumbi cum auro.

AUTOR.

Nos vero dicimus, plumbum plus quam aliud metallum quodvis ſulphureum retinere odorem, quovisqve alio metallo tractatum magis nigrore polluere, quare & in communi eſt uſu ad ducendas lineas nigras in corpore albo: Ex quo intelligimus, eſſe metallum impurum, atqve a mollitie, extenſione, celerrimaqve liquefactione, non expectata ignitione, ſubſtantia mercuriali cruda abundare cognoſcimus: a ſurditate etiam, celeri conſumptione, & calcinatione, multo ſubſtantiæ detrimento, fixationem non habere plumbum liquet, atque ad utriusque principii imperfectionem declinare. Et licet quoad extenſionem facile auro æquiparetur, non tamen extremam recipere tenuitatem poteſt, quod perfectis metallis eſt peculiare. Pondus quod attinet, provenit illud ab exſuperantia ſubſtantiæ mercurialis, quæ in plumbo eſt cruda. Qua eadem de cauſa, cum poroſum non ſit, humoris corruptioni reſiſtit, nec percuſſum ſonitum edit. Odor plumbi liquefacti aurum reddit acre & fragile.

Plumbi imperfectiones.

Cur plumbum non corrumpatur?

De Stanno.

CAP. XXIII. GEBRI.

STannum eſt corpus metallicum, cum livore candidum, & non purum, ſed nonnihil terrenæ imperfectionis particeps, exigui ſonitus, quodque tractatum, dum flectitur, ſtridet: molle, quod facile diducitur,

Stridor ſtanni.

tur, liquefcitque antequam ignefcat, neque ad crucibulum neqve cæmentum confiftit: unde dicimus ftannum interne appropinquare perfectis corporibus, ut funt aurum & argentum, fed multo propius ad argentum accedit, alia corpora dealbat; ex generatione enim fua albedinem habet intrinfecus: quævis corpora frangit, præter plumbum aurumqve puriffimum, auro argentoqve præprimis adhærefcit, neque facile ab iis feparatur, tincturam quoque auri asfumit non exiguo fplendore: Plumbo facilius induratur, atque a fuperfluitatibus repurgatur.

Stannum nec aurum nec plumbum reddit fragile.

AUTOR.

Nos autem dicimus, ftannum, quod alii plumbum album appellant, ex imperfectorum numero metallorum, molliumqve effe, melius dilatari, durius fplendidiusqve plumbo, cæteris metallis levius, liquefactu facile, quod præoccupat ignitionem: flexum ftridet, percuffumqve fonitum edit, facile calcinatur, fed calcinatum difficulter reducitur, cum tranfeat in corpus liquefactionis vitreæ: Rubiginem haud facile contrahit, quin potius ab aliis imperfectis iftiusmodi vitium inductum arcet, quam inductionem ftannationem vocant: Qua de caufa tractatum non multum tingit, eftqve cibi ac potus vafis idoneum; pravum enim faporem infectione non facit. Liquefactionibus admifcetur, cæterorumque metallorum nervofitatem frangit, eaqve confequenter magis reddit penetrantia, & ad cujuslibet meatus concaviqve ingreffum difponit, tanto majorem fragilitatem fonitumqve tribuendo, quanto majori proportione fuit additum. Hujusmodi qualitates a propinquitate conditionis vitreæ, ad quam ftannum præ cæteris propius accedit, confequi creditur. Fumus illius cerebro ac nervis nocentiffimus exiftimatur. Odori aceti multo fegnius ceruffam fuam exhibet quam plumbum, cumqve fale armoniaco ad conglutinationem ferri ufurpatur, cum ob alia impedimenta propria confolidatio ei tribui non poteft.

Stannum non facile rubiginem contrahit.

Stannum aliis metallis adjectum fragilia ea reddit ac fonora.

Fumus ftanni cerebro & nervis damnofus.

De Bismutho.

CAPUT XXIV.

Bismuthum, Germanis fic dictum, eft metallum colore & pondere plum-

plumbum & ſtannum inter medium, atqve ſic utroque & durius & fragilius, ideoqve minoris dilatationis, liquatur, ut dicta, antequam igneſcat, majorisqve ſtanno eſt ſonitus. Stannatio illius colorem conſervat vino, quocirca & ipſis vaſis inducitur ſtanneis. Invenitur, ut Agricola inſit, tam in propriis, quam haud raro in argenti venis: ubi qui in diſtingvendis hiſce ſpeciebus parum ſunt verſati, in Biſmuthum incidentes, pro argento rudi illud accipiunt. A Chymicis vel ob raritatem, vel tanquam ſpeciei ſpuriæ ac miſtæ, nulla habetur ratio.

Bismuthi qualitates.

Stannatio ejus vino conducit.

Bismuthi cum argento crudo convenientia.

De Cupro.

CAP. XXV. GEBRI.

CUprum eſt metallum coloris rufi cum livore: liquatur ignitum, percuſſumqve diducitur, quodque neque crucibuli nec cæmenti probationem ſuſtinet. Intrinſecus ad colorem ac eſſentiam auri inclinare videtur, atqve in extenſione & liquatione auro & argento aſſimilatur, tanquam inter utrumqve medium. Cum tutia ſymbolizat, a qua colore tingitur citrino: Atque hac in parte ſtanno inferius eſt, quod livorem facile ſuſcipit, & ex rebus acidis acribusque rubiginem contrahit.

Tutia cum cupro convenit idq; tingit.

De Cupro. AUTOR.

Nos autem dicimus, cuprum eſſe metallum ſubſtantia perfectis metallis vicina, in quo argento magis quam auro aſſimilatur. Eſt itaqve moderate durum, liqueſcit poſt ignitionem, & antequam candeſcat, bonamqve admittit extenſionem; etenim communi uſu in fila bracteasqve diducitur: Licetqve eatenus perfectis cedat; imperfecta tamen, tam mollia, ut eſt plumbum & ſtannum, quam dura, uti ferrum eſt, longe ſuperat. Ad imperfectionem ſulphuream inclinat, quod color flammeus indicat, & ad imperfectionem ſalini generis, chalcanthi, aluminisque, cujus rubigo, quam acrium ſuccorum odore correptum emittit, indicium eſt. Atque plus quovis alio metallo ingratum ejusmodi ſuccorum ſaporem repræſentat: Etenim in ipſis ærifodinis hujus generis ſubſtantias ſolubiles colligi vide-

Cuprum metallum mediocre in fila & bracteas diducitur.

Cuprum a rebus acribus odorem contrahit.

videmus; attamen cuprum in imperfectione ad dicta principia spectante mediocritatem quandam obtinet: per se enim valde resistit igni, temporisque injuriis, nisi ab accidenti aliquo rubigo provocetur. Colore est rufo, quia summa puritate fulgori metallico convenienti non est præditum, atqve eatenus lucem in turbulentia imitatur caliginis. A cadmia colorem auri per totam suam substantiam suscipit, perpetuoqve conservat, nisi ignis violentia per diuturnam sæpiusqve reiteratam tollatur liquationem, dicta quoque tinctura pondus augetur. Cum auro & argento congrue unitur cuprum. Haud raro propullulans purumqve in venis suis ramusculorum, vel stillicidii globulorumqve forma reperitur. Præservatur a rubigine naturalis pelliculæ beneficio, quam vel in liquefactione, vel sponte temporis tractu acquirit. Ex ære cum tinctura cadmiæ fit orichalcum, auri colorem imitans; iterumqve adjecto stanno æs fusorium, addita interdum quarta, (quod fit si metallum volumus sonorum) interdum octava portione, cum in alios expetitur usus, ut ictibus resistat, minusqve sit fragile.

Cadmia tingit æs.

Orichalcum.

Æs fusile.

De Ferro.

CAP. XXVI. GEBRI.

FErrum est corpus metallicum, lividum, nonnihil ruboris particeps, candore minus puro, durum ut ignescat, veræ liquationis expers; sonorum, quod malleo dilatatur: Cumque veræ liquationis non sit capax, ægre cum aliis miscetur. Quodsi medicinæ beneficio liquefiat, cum auro unitur & argento, neque absqve magna industria ab illis separatur.

Ferrum difficilis liquationis.

AUTOR.

Nosqve dicimus, ferrum metallorum esse durissimum, ductile & flexile, tardissimæ liquefactionis, nec nisi candefactum, magnaque ignis accedente violentia liquatur. Sonum habet ob duritiem; facile corrumpitur, rubiginemque contrahit ex humore ac odore rerum salsarum & acrium, quod aperte plus quam quodvis aliud metallum facit. Ad ignem facile calcinatur, sqvamasqve subinde relaxat, quocirca laboratum magnam substantiæ suæ jacturam patitur.

Ferrum corruptioni & consumptioni ad ignem obnoxium.

Ex

Ex quo apparet, ferrum ad imperfectionem salis ac sulphuris fixi inclinare, carereqve mediocritate mercuriali. Aptissimum est metallum ad operas cædendi & percutiendi, adeo ut ferro vita humana carere nequeat. Mitigatur, admodumqve tractabile ac molle efficitur candefactum, & sponte sub cineribus calidis frigescens: Ignitum prius, dein frigida extinctum mirum in modum indurescit, multoqve magis, si igni appositum bubuli adipis, vel alius substantiæ similis fumo nutriatur: Qua ratione præparatum alia ferra concidit. Liquatur antimonii & arsenici ope, sed fragilitatem ex eo contrahit.

Utilitas ferri.

Mollificatio & induratio ferri.

Ferrum ope antimonii & arsenici liquescit.

De Chalybe.

CAP. XXVII. AUTORIS.

Chalybs est species ferri excellens in operationibus, incisionem percussionemqve requirentibus, atqve ubi duritiei est resistendum, id quod propter substantiæ plenitudinem, soliditatemqve, quam plus cæteris ferri speciebus obtinet, præstat, quæ facultas ei inest partim natura, partim artificio conciliatur. Proinde ejusmodi ferri eliguntur genera, quæ sint purgata, solida ac dura, & ad præstantiam chalybis ab arte deducuntur: Proinde ferrum hoc modo electum in liquore aliorum ferrorum liquatorum multarum horarum spatio nutritur, extractum deinceps in gelidissima extingvitur aqua. Ab hoc igitur nutrimento succulentia repletur, impuritatemqve amittit, & a frigore condensatur; unde & accidit, quod chalybs majorem quam alia ferri genera recipiat politionem, faciliusqve liquescat, & per consequens non se contineat intra seipsam in ignitione, quam aliæ ferri sustinent species.

Facultates chalybis.

E quo ferro fiat chalybs, & quomodo?

Chalybs ferro facilius liquescit.

FINIS LIBRI DECIMI QVINTI.

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS

LIBER DECIMUS SEXTUS,

IN QVO DE VENIS METALLORUM IN GENERE, ATQVE SUBSTANTIIS IN IIS CONCRETIS IN GENERE TRACTATUR.

Propositio communis tractationis subsequentis.

CAPUT I.



Equitur consideratio rerum speculationi de metallis adjunctarum, cujusmodi est consideratio venarum ac minerarum, e quibus extrahuntur metalla, variæqve vegetationes naturales, quæ in complexu ipsarum venarum generantur, atqve in præparationibus artificialibus, variæ substantiæ provenientes a purgationibus & exhalationibus, a metallis in liquefactione commotis. Incipiemus igitur ab extensione venarum in ipsa terreni corporis substantia.

De extensione venarum in corpore terræ.

CAPUT II.

Dimensiones in corpore venæ considerandæ.

IN constitutione venarum, sicut & aliorum corporum, tres considerantur dimensiones: longitudo nimirum, latitudo & densitas, a quibus, prout ad faciem terræ sunt dispositæ, varias venæ sortiuntur

tur appellationes: Atqve licet earum dilatatio plerumque progressum terræ superficiei sequatur, hoc est, quod vel planæ jaceant, vel in latera deflectant, pro loci quo sunt conditione, id quod semper fere obtinet in venis terrenis, quæ generationem a succis non habent: interdum tamen evenire solet, ut progressum ejusmodi minime sequantur, venæque planæ devexæ terræ superficiei subjaceant, vel directe mergantur, utut plana sit terra, aut declivis. Proinde longitudinem & latitudinem primas dimensiones, secundum quas dilatatur vena; densitatem vero tertiam dimensionem, in qua vena valde est angusta, neqve singularem habet amplitudinem: secundum quem situm determinatio quoqve fit tecti & fundi in venis, siquidem hanc differentiam illis assignare convenit, & secundum quem ipsum situm vegetationes, quæ in venis concrescunt, dilatantur.

In venis propriè densitatis differentia spectatur.

In longitudine igitur & latitudine non adeo facile est principium & finem venarum determinare. Quoad tertiam dimensionem dicendum, alias esse tenues, alias densas & altas. Licet autem hæc in genere sint vera; hæ tamen voces pro conditione regionum & venarum, quæ ibi reperiuntur, determinantur: siquidem multis in locis venæ unius passus a metallorum scrutatoribus in excellenti gradu amplæ & latæ dicuntur, latæ etiam, quæ sesquipedem complectuntur: subtiles autem, quæ palmam unam infra se habent. Alibi, cum regio habet venas excelsas altitudine ad quindecim & viginti passus, vena unius cubiti pro angusta ac subtili habetur.

Caput venæ quid?

Porro, cum in qualibet determinata venæ longitudine capitis, caudæ ac laterum fiat mentio, observandum est, caput intelligi locum, ubi exporrigitur vena, caudam partem dictæ huic oppositam: facies ac latera cæteras duas. Sciendum est, primam differentiam per se incognitam determinationem accipere a saxorum commissuris, atque a minutissimis venulis a principalibus venis procedentibus; prout enim dictæ saxorum commissuræ a partibus superficialibus in profundum descendunt, ita processus venæ determinatur. Proinde si quæ vena secundum lineam ab Oriente ad Occidentem ductam extendatur, in hoc simplici progressu dubium foret, in quam partem vena procedat hoc est, utrum ab ortu ad occasum, vel ab occasu ortum versus. Cæterum saxorum commissuris consideratis,

Saxorum venularumque commissuræ processum venæ ostendunt.

quæ ab aperto & exteriori in venæ profundum procedunt, determinatio fieri poterit: ſiquidem ſi partes foras verſum venularum & commiſſurarum fuerint, ut ita dicam, occidentaliores, introrſum vero & profundæ magis orientales, venæ principali progreſſus ortum verſus attribuitur; viciſſim ſi partes profundæ magis fuerint occiduæ, progreſſus occidentem verſus ei tribuitur. Eadem quoqve ratione, & haud aliter de aliis dicendum erit ſituationibus cujuslibet plagæ Horizontis verſus oppoſitam. Interdum fit, ut ab aliis venis duriuſculis, quæ ad principalem perveniunt, hujusmodi commiſſurarum progreſſus turbetur, contrariumqve aſſumant progreſſum; ubi denſitatis ac raritatis commiſſurarum ratio habenda erit, proceſſusqve venarum non a raris, ſed a denſis dijudicabitur. Iis igitur, quæ vel planæ ſunt ac dilatatæ, vel etiam profundæ, modo in alterutram declinent partem, tectum aſſignatur & fundus. Fundus autem dicitur pars, quæ terræ centrum verſus, tectum quæ verſus cœlum eſt: Quæ differentia non poteſt aſſignari illis, quæ directe deſcendunt, & in centro procedunt. Ubi conſiderandum, in venis profundis, quæ ad alterutrum latus vergunt, a parte fundi etiam caput exiſtere.

Tectum & fundus quibus venis attribuantur.

Vena dilatata.

Porro differentiam venarum a ſitu reaſſumendo, venæ quæ extenſionem habent, horizontalem ſitum ſequentem, dilatatæ vocantur, quoniam in latus extenduntur, earumqve cryptam ſequi ſolemus: quodſi in illis a ſummo ad imum procederemus, denſitas ejus peragrata brevi deficeret. Quæ in profundum diſtenduntur venæ, atqve in ſuperficie terræ proveniunt, profundæ dicuntur; quoniam ſubſtantiam ejusmodi venarum ſequimur fodiendo ab alto ad fundum.

Venæ profundæ.

Ad venas principales plerumqve perveniunt aliæ venæ, tam majores quam minores, quæ illas transverſim vel oblique interſecant: Nonnunquam a vena principali derivatæ, eam ipſam poſtmodum comitantur: Haud raro vena in duas diſpeſcitur, ramique denuo coeunt: Fit etiam in hujusmodi venarum, ſeu fibrarum, prout placuerit, ſive transverſo ſive obliquo concurſu, ut ſi vena minus principalis dura ſit, ipſam principalem directe penetret; unde pars poſt tranſitum in directo eſt cum parte ante tranſitum. Si autem

autem vena principalis fuerit durior, fibram seu venam minus principalem haud raro passum unum vel amplius ulterius transfert, interdum etiam, licet raro, retrorsum: Ubi si quis forte dubitaverit, utrum vena ad principalem accedens, cum ea, quæ ad illa dividatur, sit eadem, qualitas tecti, ipsiusqve venæ fundamenti rei fidem faciet, quod utrumqve, antequam jungantur, & postquam separantur, unius ejusdemqve conditionis esse deprehenduntur. Ex quibus intelligimus, partes venæ ab utroqve latere principalis licet non sint directæ, tamen unius esse venæ.

Vena secans ultra transfertur.

Judicium de opulentia vel paupertate venarum.

CAP. III. AGRICOLÆ.

IN his igitur venis reperitur vel continuo tractu, vel interrupto metallum: Aliquando propullulat, & ventris vel apostematis instar intumescit; id quod fit non tantum in venis principalibus, sed & in fibris a principalibus derivatis, quanquam fibræ ejusmodi brevissimæ esse soleant, quæqve haud longe a vena principali remotæ amplius non spectantur. Infaustum in metallifodinis solet esse indicium, si huc atqve illuc torqueantur: si enim secundum cursum cœptum non pergant, sive directe procedant, sive cum declivitate pro loci conditione, metalli nihil exhibent. Atqve interdum licet dicto procedant modo, steriles tamen deprehenduntur. Accidit sæpe, ut venulæ in superficie apparentes metallo sint plenæ, in venis autem inferioribus nihil reperiatur metalli. Pessimi quoqve indicii est, si commissuræ in contrarium progressus venarum sint revolutæ. Hæc de parte venarum dicimus. Ast quoniam venarum aliæ sunt solidæ ac plenæ, aliæ vacuæ, nil præter aquam continentes, vel aera, solidæ, siquidem fœcunditatis habeant indicia, præcipue sunt effodiendæ; vacuæ autem, & aqua scatentes tum demum, si scobes seu ramenta secum ferant metallica, alioquin negligendæ, ut & multum concavi aere repleti habentes. Hujusmodi enim venæ plerumqve marcasitam sterilem, vel materiam exilem, nigram mollemqve lanugini similem continent.

Distorsio venarum malum signum.

AGRI-

AGRICOLA.

Metalla quæ interdum pura inveniuntur. *Metalla quæ natura non reperiuntur pura.*

Sæpe in venis peculiaribus aurum, argentum, cuprum & argentum vivum pura inveniuntur, ferrum & bismuthum admodum raro, stannum ac plumbum fere nunquam. Reperiuntur tamen lapilli nigri, e quibus stannum colligitur, parum infra metallum, nec non plumbarius lapis præstans, ipsiqve plumbo æquiparandus.

Quæ auri vena dives?

Ut autem de auro materiam prosequamur, primo loco existimatur dives minera auri rudis, quæ vel in flavo viridet, vel simpliciter sit flava, vel externe rubeat, interne sit flava; in hisce enim terram superat aurum: præterea si centum ex libris tria tantummodo auri pondo extrahantur, dives existimanda erit vena. Hæc de auro solummodo dicuntur; ipsius enim pretium cæteris metallis illud æquivalens reddit, quanquam in aliis longe major sit metalli quantitas. Solent aurifodinæ reperiri & siccæ & humidæ, fœcundioresqve solent esse siccæ, quæ terræ in fornacibus coctæ speciem referunt, vel lucidas quasdam continent paleolas. Solet etiam reperiri aurum, ubi cœruleum vel viride azureum, auripigmentum & sandaraca visuntur. Purum quoqve glareis quorundam silicum fissilium, marmorumqve, nec non lapidum facilis liquationis, cavernosis, ut corrosi & exesi appareant, inhærere consvevit: Interdum etiam in marchesita reperitur.

Diversitas auri venarum.

MATTHIOLUS.

In Germania, Pannonia ac Transylvania pluribus in locis aurifodinæ habentur in asperrimorum montium visceribus. Verum ea omnium præstantissima auri vena censetur, cui cœruleus lapis fuerit admistus: tanto enim melior hæc, quanto ponderosior, & colore vigentior, adeo ut illæ cæteras præcellat, quæ pluribus auri guttis scintillet, vel in qua plures auri lineæ intercursantes conspiciantur.

PLINIUS.

Aurum etiam puteis foditur, quod canalitium vocant, marmoris glareæ inhærens. Hi venarum canales per marmor vagantur,

tur, & latera puteorum, & huc illuc, inde nomine invento, tellusqve ligneis columnis ſuſpenditur. Quod effoſſum eſt, tunditur, lavatur, uritur, molitur in farinam, fornaci iniicitur. Quæ e catino jactatur ſpurcitia, in omni metallo vocatur ſcoria. *Scoria quid?*

Argenti minera.

CAP. IV. AGRICOLÆ.

ARgenti venæ, ſi centum libris plus quam tria argenti pondo contineantur, divites cenſentur; hujusmodi ſunt, quæ continent argentum rude, quod modo hoc, modo alio reperitur colore, hoc eſt, plumbeo, candido, rufo, nigro, cinereo, purpureo, luteo & muſtelino colore: Inveniturqve in ſilicibus, lapide ſciſſili, vel marmore, cui argentum crudum inhæreſcit. Infœcundior exiſtimatur, quæ centum venæ libris argenti pondo tria ad ſummum continet; quod venæ genus non argentum rude, ſed marcaſitam, cadmiam foſſilem, lapidem plumbarium, ſtibium, aliaqve hujus farinæ complecti ſolet. *Argentifodina quæ dicatur fertilis? Minera egena.*

Argenti minera.

VANNUCCIUS.

Cum in mineris, antequam ad metallum perveniatur, marcheſita colore flavo, auro ſimili, reperiatur, quo magis marcheſita hæc fuerit tincta colore flavo, auroqve ſimili, eo vilior æſtimanda erit vena; quoqve candidior, minutioriqve grano, eo fertilior: Ac licet haud raro complures magnæ argenti venæ reperiantur zonæ, excolendæ tamen ſunt, vel quoniam exiles ſunt, & exiguæ virtutis, ſive etiam, utut mediocrem argenti complectantur quantitatem, ſaxum tamen venæ cæſu duriſſimum eſt: ſæpe etiam argenti vena æs vel plumbum, vel utrumqve continere deprehenditur; quod ſi velimus ſeparare æs, neceſſario adhibendum eſt plumbum; ſi æs retinere velimus, ignis diuturnitate opus eſt ad ſeparandum plumbum & reliquas ſuperfluitates: unde licet mediocris ſubſit argenti quantitas, non tamen facile excolitur. *Quid marcheſitæ circa fœcunditatem venæ demonſtrent. Cauſæ cur venæ ſint excolendæ? Macredo & durities venæ. Impuritas.*

Minera æris.

CAP. V. VANNUCCII.

Indicia venæ æris.

PEculiare eſt æris venæ, ſaxum quo continetur confringere. Cum igitur ſaxum mineræ videbitur valde ruptum & confractum, cenſendum erit, venam æris eo loco haberi; tametſi ſimile quid operetur argentum vivum. Colore ſolet eſſe hyacinthino, ſeu violaceo, inque ſaxo cinereo, venulis viridibus intercurſantibus, & interdum tinctura lutei: Atque in ſaxis monte coopertis, ubi ejusmodi eſt vena, ſcintillæ micare ſolent, ſplendore talcum imitantes. Aquæ itidem ex iis ſcaturientes viridant colore guſtuiqve ſaporem reddunt metallicum, eædem æſtate ſunt gelidiſſimæ, hyeme tepidæ, & ubi ſubſidunt, ſedimentum faciunt viride, denſum ac viſcoſum. In eadem æris vena ſæpe reperitur argentum, & interdum plumbum.

Vena plumbi.

CAP. VI. VANNUCCII.

Lapides ac terræ, in quibus plumbum reperitur.

PLumbi vena facillime extrahitur, & a ſuperfluitatibus repurgatur: reperiri ſolet in ſaxo ſpongioſo, quod columbinum vocant, colore albo, Tiburtino ſimili, cum punctationibus quibusdam nigris: Invenitur quoque in quadam ſaxi ſpecie, colore rufo, ferrugini in aqua poſitæ ſimile. In terris etiam coloris cineritii reperitur; optima quæ in ſaxo candido, eoque magis, cum grano fuerit exiguo & claro.

Minera Stanni.

CAP. VII. VANNUCCII.

Vena ſtanni.

STanni minera in aſperrimis Europæ Septentrionalis montibus reperitur, eſtqve in Britannia copioſiſſima; verum in Flandria, Bohemia & Bavaria quoque invenitur.

AUTOR.

AUTOR.

Reperitur in gemmis nigris ad rufum cum perſpicuitate quadam vergentibus, quarum generatio eſt ex lapide quodam candido, interdum ſpongioſo, inſtar ſpumæ, ſplendore argenteo aſperſo, talco ſimili, duro, & e genere ſilicum, quare & cum chalybe colliſus igneas emittit ſcintillas, haud ſecus ac alii ſilices.

VANNUCCIUS.

Lapis iſtius venæ interdum etiam a flavo pendet; nonnunquam ſpongioſus eſt, ſimilisqve lapidi in quo plumbum generatur, ſed tenerior, rufisqve & glaucis venis plenus.

Minera ferri.

CAP. IIX. VANNUCCII.

IN Elba Inſula Thuſciæ oppoſita ferri minera maxima reperitur copia, metallo magnæ perfectionis abundans: Facile ad puritatem perducitur, ſiquidem ad ignem ſufflatorium ordine collocatur, atque exinde tractabile, mitiſſimumqve extrahitur ferrum, ex quo cujusvis generis opera fabrilia conflari poſſunt; unde inſignis ejus puritas cognoſcitur, quodqve odorem æris non continet, neque alterius alicujus metalli miſtura, ferri virtuti damnoſa, infectum eſt. Id quod in venis territorii Brixiani non videmus: Hoc enim licet follibus ac validiſſimis ignibus diutiſſime purgatum fuerit, raro tamen ad habilitatem operis perduci poteſt. Eſtque dignum admiratione, tanto temporis, quo in hac Inſula cavari continuatum eſt, ſpatio, ita ut non modo montes, ſed & complures inſulæ fodiendo fuerint complanatæ, non tamen deficere venam, ſed plus etiam quam alias unquam erui.

Ferrifodina Elbæ optima.

Perpetua venarum ferri a natura ſuppeditatio.

Porro ferri minera varii eſt generis: Optima ac dives metalli eſt clara, ponderoſa, terræ & ſaxi expers, omniqve extraneo odore metallico carens: Obſcura & nigra, quæqve calamitæ habet odorem, parum probatur, quia odorem æris obtinet: Nec melioris eſt notæ, quæ grana habet minuta quæque facile in farinam fere diſſolvitur. Cum igitur mi-

Diversitas in venis ferri, earumque examen.

neræ beneficio ignis ad puritatem ferri reduci, purgarique ab odoribus extraneis aliorum metallorum nequeant, operi fusorio adhibentur. Ferri mineræ cum omnis generis terræ reperiri solent, & in montibus harum minerarum feracibus, copia perfectissimæ aquæ scaturire, aerque commodus esse solet: Interdum invenitur in lapide candido marmori simili, quocum si liquetur, raro ferrum mitigatur. Reperitur quoque solitaria in terra quadam laxa rufa aut flava, sed hæc admodum est fragilis: Cujus rei eo certiores erimus, si prope eam cernantur saxa quædam viridi ac cœrulea tinctura, disruptaque vena inveniantur globuli quidam lutei, vel nigri, carbonibus similes: Bonitatis ferri experimentum est, si circa locum sit bolus rufus, aliave terræ pinguis species, quæ dentibus constricta non strideat.

Vena ferri cum bolo non sequitur zonas.

Modus quorundam investigandi puritatem venæ.

Cæterum vena, quæ in ejusmodi fodina reperitur, licet perfecta sit, non tamen ordinem fodinæ sequitur. Sunt qui ad discernendum, utrum pura sit minera vel secus, in lixivio forti eam macerent, quod flammis decoqvunt & ex coloribus fumositatis ipsius conditionem dijudicant mineræ; alias quoque levissime lixivium follibus sufflantes, ex colore assurgentium bullarum.

Minera argenti vivi.

CAP. IX. VANNUCCII.

Minera argenti vivi virore abundans.

MOntes & loca argenti vivi feracia, aqua abundant & arboribus, ibidemqve herbæ sunt viridissimæ: habet enim in se hæc minera frigus amabile, nec siccitatem evaporat, ut sulphur, vitriolum, sal & similia faciunt; ast ideo arbores non producunt flores, & si maxime producant, non tamen fructus ad maturitatem ferunt: Præterea tardius quam in aliis locis tempore veris frondescunt. Nonnulli ad explorandam mineram exhalationes vernales observant:

Investigatio venæ argenti vivi a vaporibus matutinis.

Si enim temporibus tranquillis, matutinis ac serenis, ante solis ortum, ea quam circa investigationem aquæ exposuimus ratione, vapores exsurgant densi, neque multum in sublime ferantur, signum præbent hujusmodi mineræ. Probatur vena versus Septentrionem vergens.

Diversitas minerarum argenti vivi.

Reperitur in lapide albo, lurido, vel alio calci simili; ut & in saxo quodam rubro, obscuro, cinnabarim colore referente, & spon-

ſpongioſo, cujus in concavo ſæpius forma ſtillæ aquæ invenitur, quoque magis hoc modo ſpectatur, eo melior eſt minera. E concra infœcunditatis indicium eſt, ſi maculæ quædam cinereæ & cœruleæ intercurrant.

De vegetationibus metallicis, deque Marcheſita vel Pyrite.

CAP. X. AUTORIS.

PORro de nonnullis vegetationibus metallicis tractationem inſtituemus: Has autem ſic appello, vel quod effigiem obtineant metalli, vel quod liquefactæ ſubſtantiam reddant metallicam, quarum plures ſub appellatione marcheſitæ ſeu pyritæ veniunt. Marcheſita igitur ſeu pyrites effigie & luminis reflexione æs imitatur & aurum, ad candorem argenti plus minusve declinans: haud ſecus ac antimonium imitatur ferrum vel plumbum politum, verum antimonium ex propria habetur liquatione, ſicut etiam ſulphur & metalla; quapropter antimonium artificiale ſpecialem ſucculentiam a ſuperfluitatibus venæ repurgatam cenſemus. Duas autem ſpecies nativas mineræ, & non puræ ſucculentiæ æquiparamus, marcheſitasqve in numerum venarum referimus, quod & rei ipſius teſtimonium confirmat, earundemqve zonæ viſuntur longiſſimæ, eodem modo, quo aliæ venæ metallicæ. Marcheſita igitur per ſe eſt compoſitionis duræ, fragilis, & cum chalybe colliſa ignis ſcintillas copioſe reddit, ex quo Græcis Pyrites, id eſt, lapis ignis, dicitur: Naturæ ſulphuris multum participat, quoad interiora autem chalcanthi: Quare percuſſa odorem reddit ſulphuris, igniqve appoſita ſulphuris inſtar ardet, & poſteaquam aliquandiu flagravit, ſimul & duritiem, & effigiem, & ſplendorem metallicum deponit, ſimilisqve manet terræ tinctæ partim colore rufo, partim violaceo, colore & ſapore chalcanthi proprio. Marcheſita a Dioſcoride in ſpecie vena æris appellatur, quoniam ad uſus medicos eam elegit ſpeciem, quæ æris habet effigiem, & percuſſa prompte ſcintillas ignis edit. Sunt autem earum multæ ſteriles, quæ ſubſtantiam metallicam haud præbent, & quantum ad tincturam, omnis ad ignem exhalare ſolet.

Deſcriptio marcheſitæ.

Antimonium ſuccus artificialis.

Antimonium nativum eſt minera.

Marcheſita eſt minera.

Natura antimonii examinata.

Pyrites a Dioſcoride pro minera æris habetur.

De generatione Marchesitæ.

CAP. XI. VANNUCCII.

QUævis metallifodina, & fortaſſe etiam quælibet minera marcheſitam gignit, unde videtur mihi marcheſitam eſſe redundantiam, & menſtruum in conceptione metallorum, vel ſaltem fumum quendam metallicum, ſi conſideremus inhæſionem ejus in lapidibus. Reperiuntur tamen & peculiares marcheſitæ fodinæ, mihiqve in confiniis Fori Julii & Germaniæ ſuperioris viſa eſt ingens marcheſitæ portio, montem quendam tranſiens, in cujus ſuperficie longa cernitur illius vena plusquam centum quinquaginta cubitis, & ubique ſemicubitum lata. Marcheſita cum liquatur, materiam quandam reddit nigram plumbagini ſimilem, (hac voce appellamus nigrum, quod inciſionibus in metallo ad exprimendas imagines induci ſolet) ſuntqve variæ ejus ſpecies: Reperitur quippe ſpecies quædam adeo lucida & flava, ut ſi ponderoſior foret, vel pro obryzo haberi poſſet: Invenitur quoqve, licet raro, alia ſpecies candida, quæ forma ex fruſtulis argenti politi & infuſcati compoſita apparet: tertia ſpecies inter album ac flavum eſt media. Reperitur marcheſita plerumqve in venis granorum & teſſerarum forma: Tractatæ odorem pleræque omnes habent gravem ſulphuris, neque admodum ſunt duræ, quum reperiuntur, qui facile digitis conteruntur. Sunt nonnullæ, quæ chalybis indurati acie percuſſæ longe lateqve favillas ſpargunt igneas, atque præ cæteris hoc facit marcheſita in minera vitrioli reperta, quæ effigie ferrum liquatum repræſentat. Hæc Vannuccius.

Marcheſita generata a fumis metallicis.

Diverſitas marcheſitarum.

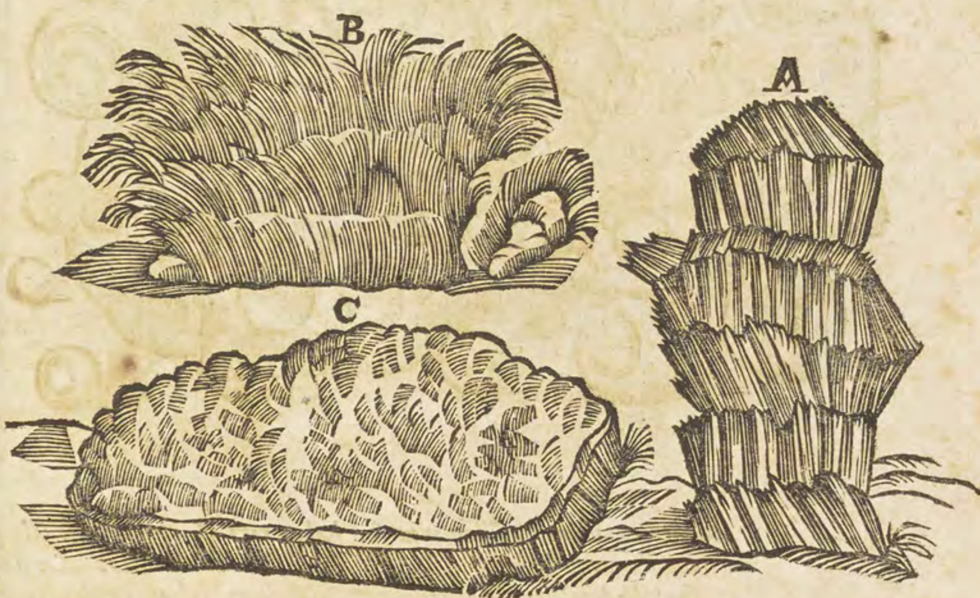
Subjectæ icones faciunt ad demonſtrandam mineralium, aliarumq; concreſcentiarum vegetationem, partimque ad præcedentem de ſolubilibus, partim præſentem de corporibus metallicis tractationem ſunt referendæ.

Alu-

Alumen Sciſſile. A.

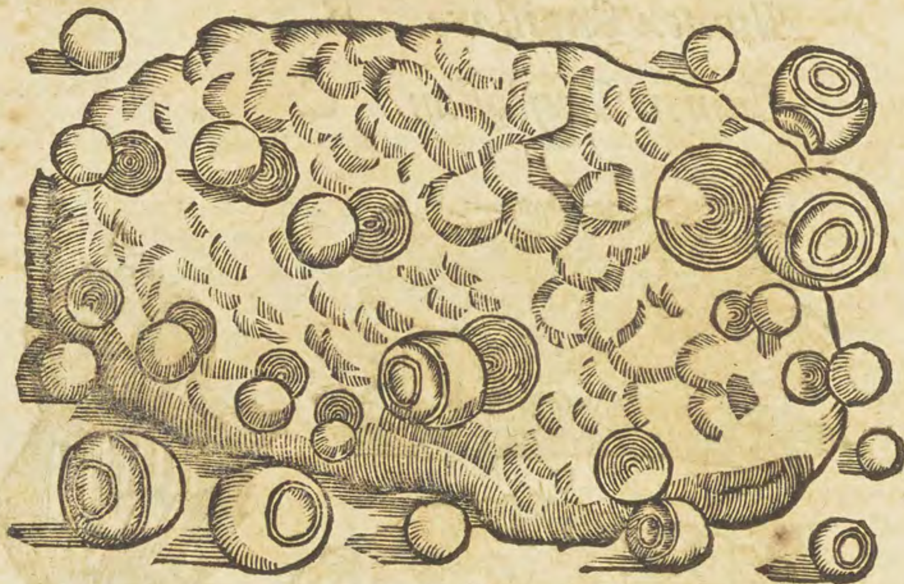
Alumen Capillare. B.

Alumen Cruſtoſum. C.



Alu-

Alumen rotundum.



Alumen capillare capillamenta ſua habet rara & aperta: ſciſſile capillamenta habet denſa, ac ſibi invicem cohærentia. Cruſtoſum iisdem locis naſcitur, & a liquore ſoluto condenſatur. Rotundum fit ex tunicis, quarum una alteram complectitur.

Alu-

Alumen Sculptum.



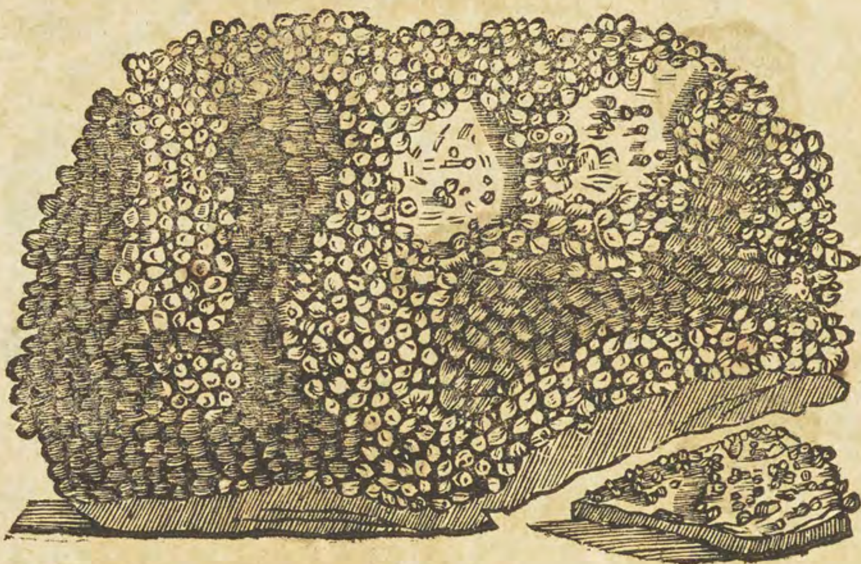








Marchesita Globularis Racemosa.



Marche-

Marchesita favo similis,

quæ simul cum bitumine nascitur.



Argentum Capillare & Ramoſum

eſt pura argenti propullulans ſubſtantia.



Virtutes vegetativæ, & figuræ Marcheſitæ.

CAP. XII. AUTORIS.

Marcheſita facie ampla & polita.

ATque ſi modum generationis, fibrarumqve curſum, a radicibus marcheſitæ ſeſe dilatantium, conſideremus, virtutem vegetativam, cæteris vegetabilibus non diſſimilem, illi ineſſe evidenter perſpiciemus. Eſt igitur quædam ejus ſpecies, quæ gemmarum more naſcitur, facie plerumque quinquangula, exquiſitæ politionis & planitiei, ita ut imagines reddant pari modo ac ſpecula, colore inter

ter aurum & argentum medio. Hujus ſpeciei facies ea ſunt latitudine, ut plerumqve denſitatem excedant pollicis, gemmæqve radices ſuas habent in terra cineri omnino ſimiles: Aliæ ſunt, quæ minutis naſcuntur teſſeris ſibi invicem inhærentibus: aliæque forma nuclei in parte centri vacuæ: aliæ rotundæ, ſolidæque gallarum more, quæque in fibras finduntur ex centro progredientes, & in circuitu deſinentes, aliæqve tuborum forma, aliisqve modis. In genere autem, cum finduntur, tota ſubſtantia colorem imitantur metallicum, vel æris tincti, ut eſt orichalcum, & æs coronarium; vel miſturæ cupri & ſtanni, cujusmodi eſt æs ſtatuarium, tractatæque tingunt eodem modo, quo metalla, quæ imitantur. Marcheſitæ minus perfectæ conſtitutionis, cujusmodi ſunt, quæ granula minuta repræſentant, magis abundant ſulphure: quocirca & magis ardent, & reliquias magis evanidas poſt ſe relinqvunt. Marcheſitæ, ſicuti dictum, ſæpe reperiuntur metallo gravidæ, in ſpecie autem ſubſtantia æris.

Fibrarum curſus in marcheſitis.

Terra cineri ſimilis, ex qua marcheſita.

Marcheſitæ in teſſeris.

Marcheſitæ forma rotunda.

Marcheſita colore metalli, quod imitatur, tingit.

De lapide aurato.

Lapis auratus forma pyritæ ſimilis eſt: in eo differt, quod chalybe percuſſus ignem non ſcintillat, neqve igni admotus odorem flammamque ſulphuris reddit. Recens diſruptus colorem præ ſe fert pallidum; progreſſu vero temporis color ejus niteſcit, & manifeſte ſplendorem auri cum adumbratione quadam purpurei ac viridis repræſentat. Ærifodina ex parte aurum ſibi habet aſſociatum. Hic lapis ab Agricola vocatur pyrites.

Lapis auratus diſruptus nitorem tractu temporis recuperat.

AGRICOLA.

Utrum marcheſita contineat aurum, nec ne, absque fornacis experimento cognoſcere poſſumus. Etenim ſi tribus vicibus uſta, & extincta in aceto non diſrumpatur, neqve mutet colorem, auri particeps erit; acetum vero, quo extingvitur, urina humana, vel ſale in ea ſoluto mixtum eſſe debet. Neque auro caret marcheſita, quæ lapide Lydio fricata eum relinquit colorem, quo ante uſtionem fuit.

De glebis & ingemmatione ferri.
CAPUT XIII.

GLebarum ferri ſolidæ melioresque ferrum ſpecie liquefactum repræſentant, nec raro cum ingemmationibus, a ſubſtantia earum

Primus modus glebæ ferri.

procedentibus, ac si gleba ipsa sit earum radix: chalybe percussæ scintillas reddunt, igniqve admotæ substantiam retinent, multisqve in partibus ochra indutæ visuntur. Altera species minus solida scobium congregationi similis est, cum chalybe collisa non scintillat, sed cedit ac dissipatur, atque hæc ob constitutionem suam rubigine tota est conspersa. Hæc de glebis.

Alter glebæ modus.

Primus ingemmationis modus.

Quoad ingemmationes autem, aliæ adamantina imitantur puncta ab uno latere confracta, insignis nitoris, sed absqve perspicuitate, & cum colorum varietate illi quod ferrum in induratione exhibet simili, atqve cum permutatione quadam non dissimili ei, quam columbarum colla ostentare solent. Aliæ ob coarctationem, quam obtinent, laminas ferri filo consertas repræsentant.

Alter modus.

Gleba ferri, ejusque ingemmatio primi modi.

Aliis schistum Misenum.



De

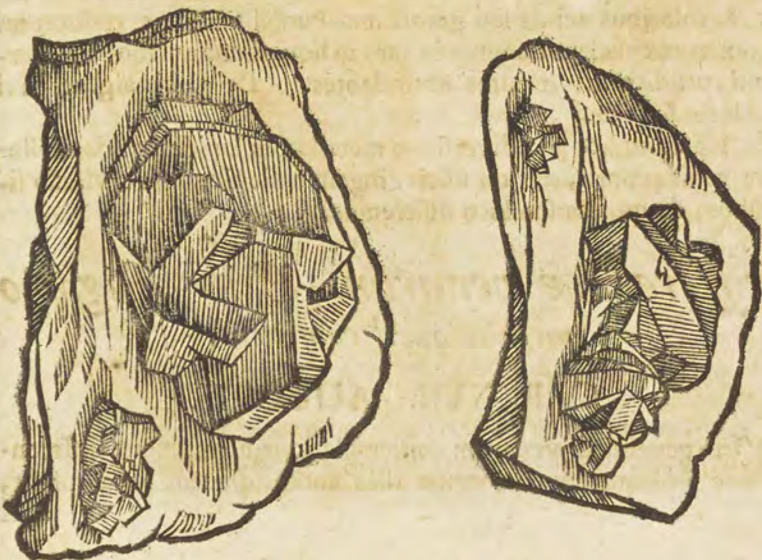
De glebis & ingemmationibus plumbi.
CAPUT XIV.

INter ſpecies glebarum plumbi altera eſt ſcabra, quæ confracta facies facit inæquales & granuloſas;altera,cum diſrumpitur,latera facit nitida & plana, quæ eadem percuſſa transverſim omnis in teſſulas diſſilit, ideoque Tetragonum ab Hippocrate appellata fuit. Glebæ iſtæ a multis antimonium ſunt vocatæ, quoniam plerumque antimonium in ſe continent; verum antimonium hoc habet peculiare, quod facile frangatur, fumisque ſit ſulphureis. *Glebæ plumbi.*

Ingemmatio.

Ingemmatio plumbi venæ peculiaris naſcitur punctis acutis oblongis, ingemmationem cryſtallinam imitantibus, colore candido, transparens,ſubſtantiæ admodum fragilis, ita ut dentibus conſtricta in minutias facile redigatur. Ad ignem poſita crepitat, ſalitqve ſalis more, atque in minutas ſqvamas reſolvitur, quæ brevi colorem adſciſcunt flavum, geniſtæ flori ſimilem, atque in partibus ignem maxime paſſis rubicantem, ſandarachæ ſimilem. Intra radices hujus ingemmationis ſæpius plumbum nigrum puriſſimum exſudare conſpicitur. *Ingemmatio plumbi.*

Ingemmatio ſtanni.



De

De lapillis & ingemmatione ſtanni.

CAPUT XV.

LApis & ingemmatio ſtanni transparentiam habet aliquantum obſcuram: Ingemmatio procedit figura pyritæ ſimili, faciebus planis ac terſis, latitudine pollicem excedente, cum angulis pentagonis compoſitis propriis: igni reſiſtit, neqve crepitat, nec liquatur, niſi prius in calcem reducatur. Naſcitur in venis ſtanni, quinimo purior pars eſt ipſius venæ, ſubſtantia hujusce metalli refertiſſimæ.

Ingemmatio ſtanni, & purior ejusdem pars.

De lapillis & ingemmatione argenti.

CAPUT XVI.

LApilli & ingemmatio argenti, haud ſecus ac de ſtanneis diximus, ſubſtantia hujusce metalli abundant, ſuntqve puriſſima argenti venæ pars; ſiquidem ipſum argentum rude nativum in comparationem adducere non velimus, quod vena ſolum, ſed argentum dici poteſt. Hi igitur lapilli & ingemmationes & racematim naſcuntur, & coloribus acinis ſeu granis mali Punici ſimilibus tralucentes gemmarum ejusdem nominis inſtar, in liquationibus, ſubſtantia argenti, uti dictum, maxime abundantes. De glebis argenti vivi ſuo loco diximus.

Ingemmatio argenti malo punico ſimilis.

Naſcuntur & pro diverſitate metallorum lapides quidam illorum venis proprii, duritia ſilicis, ingemmationibusque cryſtallo ſimilibus, de quibus ſuo loco diſſeremus.

Differentiæ venarum, & inveſtigatio metalli quod continent.

CAP. XVII. AUTORIS.

POrro generalem venarum contemplationem, earumque differentias proſequentes, venarum alias conſtitutionem terræ ſolutæ, alias

alias lapidis habere dicimus, metallumqve illis inesse, quemadmodum succus inest corporibus vegetabilibus. Pari enim ratione, qua humores corporis (ita sangvinem, phlegma, serositatem aqueam, choleram, humoremqve melancholicum vocamus) plerumqve substantiæ metallicæ venis mixtæ reperiuntur, ubi vel in superabundantia vilioris, si a nobiliori separationem ejus fieri non expediat, relinqvuntur, verbi gratia: Si forte æs portionem aliquam contineat argenti, atque in exsuperantia proportionis magis expediat, in usum æris illud retinere, quam exiguam argenti in eo contenti portionem cum jactura dispendii eruere: vel consumpto viliori, nobilius relinquitur metallum, uti fit in depurationibus ac cæmentis: vel denique vario artificio a se invicem separantur, sicut ulterius videbimus.

Metallum in vena quid?

Comparatio metallorum cum humoribus corporis animalis.

Porro, quandoquidem generationem metallorum proprie dictorum sæpenumero alia metalla media concomitari solent, (media metalla dicimus, quæ & specie, & aliis compluribus qualitatibus cum metallis conveniunt, licet experimentum extensionis & ductilitatis non sustineant, utpote quæ ab exhalationibus & superfluitatibus inconcoctis ex materia vere metallica generantur) observandum est, continere illa interdum evidenter insignem substantiæ metallicæ portionem, ita ut ab illis possit separari; interdum ob exiguam quantitatem nihil, quod operæ valeat pretium, extrahi potest. Hoc in numero sunt pyrites, auripigmentum, antimonium, cadmia, quæ dicta fumositate tincta colorem habent metallicum, tractataque longe evidentius, eodem sqvaloris modo, quo ipsa metalla, quibus natura sunt conjuncta, inquinant. Mediorum metallorum, de quibus diximus, indicium & cognitionem capere poterimus a venis: sunt etiam dictis venis consociatæ constitutiones terrenæ, vel lapidosæ, propria rubigine tinctæ. Collecto itaque, quantum ad cognitionem substantiæ metallicæ in venis contentæ facere potest, explorantur venæ, cognoscunturqve partim ex colore metallorum proprio, partim ex tinctura exteriori qua inquinant, partim ex colore a rubigine acquisito. Considerandum hoc loco est, quod licet venæ variorum metallorum primo vel communi colorum aspectu conveniant, veluti si plumbina, argentea & aurea sint nigræ, diversæ tamen sint nigredines; atqve alia si fuerit purificata, ad glaucum, ut est argentum; alia ad bæticum, uti aurum, accedat colorem. Diximus etiam

Investigatio venarum metalli.

Examen colorum in venis ac lapidibus.

Ingemmationes ac lapides substantiam metallicam continentes. de lapidibus, a substantia dictorum metallorum concretis, unicuique propriam suam esse tincturam, & stannum quidem, atque argentum, metalla candida, in summa venarum suarum puritate lapidibus pellucidis coloris purpurei, argentumque vivum terra vel lapide summi ruboris conspiciantur.

Jam cum Agricola de signis tam bonis quam malis, quæ venarum effossionem persvadere vel dissvadere possunt, differemus, id quod non modo ad intellectum facultatum naturalium dictarum venarum, sed & ad usum rerum expediens erit.

Signa, ex quibus conditionem venarum cognoscimus.

CAP. XIIX. AGRICOLÆ.

Terra lutosa. PORro indicia sequamur, utrum effodere mineram sit expediens, nec ne. Optimum in consideratione venarum est indicium, si incidamus in terram lutosam, in qua frustula sint metalli vel puri vel rudis.

Quid intelligatur per metallum rude? Rude illud vocamus, quod formam metalli non habet, neque per se recipit extensionem, nisi prius per liquationem puritatem, formamque propriam acquisiverit. Atque si forte occurrat eadem luti conditio, vel terra sine materia aliqua metallica, sed pingvis, colore vel albo, vel viridi, vel cœruleo, vel alio convenienti modo, ideo non desistendum ab incepto, si venæ ac fibræ convenientem habeant progressum. Idem quod de lutosa diximus, etiam de *Vena sicca.* arida dicendum; nempe si frustula contineat metalli vel puri, vel *Colores minerales boni indicii.* rudis, esse sequendam, atque si fuerit absqve metallo coloris flavi, rufi, nigri, vel alius materiæ insignis, non illico deserendam. Chrysocolla quoque, azureum, viride & auripigmentum; nec non sandaracha inter bonas referuntur notas. Sunt & ad persequendum propositum signa, si quæ scaturigo subterranea monstret metallum: putantur enim inde progredi, ubi majores occultentur massæ. Inter bona etiam sunt indicia tenuissimæ metallorum bracteæ, lapidibus & saxis inhærentes, ac venæ, sive e silice sint, sive terris lutosis, sive aridis, si una cum fibris in terram descendant, inter bona indicia

dicia referuntur. Silex coloris fuſci aut nigri, quique vel cornu, vel hepatis colorem imitatur, bonæ plerumqve eſt notæ. Sin autem colore fuerit candido, interdum bonum eſt indicium, interdum parum felicis ſucceſſus. Glarea marmoris autem in imo venæ ſigna non bona eſſe ſolent, cum non ipſius venæ, ſed tantum alicujus fibræ ſint indicia. Lapidum, qui facile liqueſcunt, ſpecies, tametſi transluceant, media ſunt ſigna, hoc eſt, cum aliis bonis conjuncta, ſunt bona; absqve aliis haud ſufficiunt. Idem de gemmis dicendum. Venæ vel in tecto vel fundo ſilicem coloris cornei, ſive marmor, vel in medio ſui terram lutoſam continentes, nonnihil ſpei oſtentant: Similiter & venæ in tecto & fundo terram habentes coloris ferruginei, intraque ſeipſas terras pingves ac lentas: Quæque in tecto & fundamento habent, quas vocant, loricationes, intraque ſeipſas terram nigram, vel aduſtæ ſimilem. Speciale vero auri indicium eſt auripigmentum, argenti plumbum cinereum, quod Bismuthum appellant & ſtibium: Æris ærugo, & mineralia ad genus vitrioli ſpectantia: ſtanni, vel potius nigrorum lapidum, ex quibus extrahitur ſtannum, ſignum eſt materia quædam mineralis lithargyrio ſimilis: ferri ferrugo. Cæterum auri & cupri communia ſigna ſunt chryſocolla & cœruleum; argenti ac plumbi nigri plumbago nativa. Tametſi autem bismuthum tectum argenti jure cenſeatur, quemadmodum marcheſitam æream matrem generum dicimus eſſe atramentoſorum; ſolum tamen nonnunquam reperitur, ſicut & auripigmentum, ac ſtibium ſolitaria inveniuntur. Explicavi materias venarum, quæ ſignum metalli præbent. Nunc de ſaxis, per quæ ejusmodi venæ vagantur, nonnulla adjiciam. Proinde ſaxum arenoſum in loco metallorum repertum bonum eſt indicium, eoque magis, ſi minutis ſit granis, bonum erit, uti & ſaxum fiſſile, coloris cœrulei ac nigri nonnihil particeps, ſaxumque calcis, cujuscunque ſit coloris. Nec non ſaxi quoddam genus minutiſſimis lapillis ad ſtannum pertinentibus conſperſum, præcipue ſi venæ intercurſantes ejusmodi ſubſtantia ubique conſpicuæ ſint. Monendi quoque ſumus, quod, cum ſpecies lapidum pretioſorum metalli pretioſi venis conſitæ eſſe ſoleant, eædem uberem in ſe complecti venam conſveverint, atque ſi ejusmodi vena directe intra terram proceſſerit, quanto melior deprehenditur, tanto magis effoſſa ſubtus reperietur.

Fibræ ac venæ ad fundum vergentes.

Colores ſilicis laudati.

Glarea marmoris improbatur.

Lapides liquabiles & gemmæ, ſigna media.

Silex coloris cornei, & lapides, quos armaturas vocant, in tecto & fundo.

Cujusvis mineræ ſigna ſpecialia.

Marcheſita, ſtibium, auripigmentum.

Saxa per quæ vagantur venæ.

Signa a lapidibus pretioſis deſumpta.

Nunc ad effoſſionem venarum progrediemur, id quod non ſolum quoad uſum non eſt floccipendendum, ſed & ad cognitionem minerarum aliquatenus conducit.

Effoſſio & exciſio venarum.

CAP. XIX. AGRICOLÆ.

VEna vel putris eſt, vel dura: putrem intelligimus venam, quæ ex terra compoſita eſt, ſuccisqve denſis ac mollibus. Duram primo gradu eam intelligimus, quæ conſtat ex materia metallica, lapidibusque mediæ conſtitutionis: tales appellamus lapides liquabiles, lapidem plumbarium ſimilesque. Secundo gradu dura eſt, ſi dictis materiis metallicis commixtus fuerit ſilex, marcheſita vel cadmia, aut marmora, quæ in genere ſuo ſunt dura. Tertio & ſummo gradu dura eſt, ſi per totam ejus ſubſtantiam dicti lapides duræque miſturæ ſparſæ fuerint. Quæ dicta ſunt, ad duritiem venæ ſpectant. Conſideranda autem & venit durities tecti, quæ ſuperior venæ pars eſt, & fundamenti, quæ inferior, quibus adjungimus judicium a commiſſuris deſumptum: duriſſimæ enim ſunt hæ partes, ſi fibræ & commiſſuræ in illis ſint raræ; deficiente enim aqua lapides non ſunt emolliti: tanto igitur duritie ſunt remiſſiores, quanto numeroſiores ſunt commiſſuræ. Accidit tamen, ut ſummus gradus duritiæ tecti ad medii gradus venæ duritiem raro admodum pertingat.

Gradus duritiæ in venis.

Gradus duritiæ tecti & fundi.

Porro exciſo ſeparatoque tecti ſaxo, apparente metallo, ſi vena fuerit putris, pala vel bidente in præparata conjicitur receptacula: Sin autem dura, eodem malleo & ſcalpello, quo tectum fuit exciſum, percutitur. Tectum dixi, quoniam rarius accidit, ut fundamentum attingatur: hoc autem fit, cum tectum adeo durum eſt, ut excidere illud non expediat, neque igne confringere licitum, fundamentumque cæſu facile ſit.

Modus proſequendi effoſſionem venæ.

Porro quod ad ipſarum venarum exciſionem, ſi vena ſecundum duritiei gradum non exceſſerit, ſitque tractabilis, ferro cædetur:

tur: Sin autem in tertio fummoque gradu fit dura, ferroque ægre tractari queat, confiderandum erit, utrum fit metalli dives nec ne: Quod fi dives fuerit, igne frangi poterit, fi vicinarum fodinarum domini id permiferint: Sin fecus, faxo tecti vel fundamenti cæfo, trabibusqve vacuo impofitis, fcalpella ubi fubtilis aliqua apparet rima infiguntur, inter quæ poftmodum immiffis ex parte fuperiori laminis, atqve inter eas cuneis, malleo percutitur, donec ex modo fonitus indicium habeatur imminentis ruinæ: Quo tempore foffores periculum vitare folent. Quodfi alia ratione hafce venas metalli feraces cædere vellent, remanerent nodi acuti, quos poftea cædere non foret facile. Si autem in effoffione venæ nodus occurrat fummæ duritiæ, nec dives, neque igne confringere eum liceat, optimum erit, dextrorfum ac finiftrorfum fodiendo cuniculos fuos profequi.

Quomodo in venis valde duris procedatur.

FINIS LIBRI DECIMI SEXTI.



FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS

LIBER DECIMUS SEPTIMUS,

IN QVO IN GENERE DE EXPERIMENTO VENARUM EARUNDEMQVE PRÆPARATIONE AD EXPERIMENTUM TRACTATUR.

Summaria expoſitorum de metallis repetitio, tractandorumque in præſenti libro propoſitio.

CAPUT I.



Actenus naturam metallorum expoſuimus, ab extremis duobus illorum terminis initio facto, quos principium mercuriale & ſulphureum eſſe diximus; deinceps ad cognitionem metallorum proprie dictorum progreſſi, quid ad unumquodque illorum quoad conſiderationem metalli propriam ſpectet, nec non generationem & vegetationem eorum perſpeximus. Nunc modum extrahendi ſubſtantiam metallicam e venis, rationemque ad extractionem ejusmodi præparandi ſequamur, in quo neceſſe eſt, præcedat experimentum, ex quo certa de qualitatibus venæ deſumitur cognitio, quid nimirum ſubſtantia in ſe contineat, & quo adminiculo opus habeat; præterea utrum laborare expediat & quantum a labore ſperari poſſit emolumenti: unde certiores fieri poſſumus, utrum expediat ſequi tractationem ipſius venæ, inſtructionesque quoad ordinem, quo procedendum ſit in fuſionibus majoribus.

Experimentum venæ, ejusq; utilitas.

Præ-

Præparatio venarum.

CAPUT II.

VEnarum itaque præparatio per uſtionem, uſtulationem, contuſionem ac lotionem expeditur. Ad experimentum vero certum exiguum pondus eſt adhibendum, ut ſciamus, quantum ad proportionem ponderis, & quantitatem majorem operi ſubjiciendam conſumatur. Vena, ſi duri ſit lapidis, uritur, quo tenerior facta conteri poſſit ac lavari: & ſi dura fuerit in ſummo gradu, ante uſtionem aceto humectatur, hoc enim facit, ut fragilior evadat: Sin autem lapis fuerit mollis, fruſtatim disruptus in pulverem redigitur, atque lavatur. Quodſi terra fuerit, lacuna ad id operis deſtinata lavatur, quod ſubſidit, ſiccatur & igne exploratur: Id quod in cunctis mineralibus in genere faciendum intelligimus. Cæterum venæ metalli divites neque conteruntur, neque uruntur, neque lavantur, ne ab hujusmodi præparatione aliquid pereat, tantum uſtulantur. Accenſo itaqve igne, metalloque ollæ impoſito luto occluſæ uſtulatur vena. Sequior minusque fœcunda, licet eidem impoſita prunæ, nihil quantitatis metalli, cujus quidem ratio aliqua habenda ſit, deperdit.

Uſtio venarum.

Venæ divites neq. teruntur, neq. uruntur, nec lavantur.

Adjectiones ad venas ad extrahendum metallum.

CAP. III.

TRanſeamus jam ad ea, quæ pro conſervatione & extractione metalli adjungi ſolent. Hæc autem variis ex cauſis adminiculo eſſe poſſunt, quædam quoniam cito liqueſcunt, adjuvant ut metallum venæ cito liquefiat: hujus generis ſunt plumbum fruſtatim poſitum, vel calcinatum, minium & ochra ex plumbo facta, lithargyrium, molybdæna, lapis plumbarius, æs & crudum & uſtum, recrementa auri, argenti, cupri & plumbi, vitrum ejusque recrementa, ſal nitrum, alumen coctum, vitriolum, ſal uſtulatus vel liquefactus,

Primus adjunctorum modus ad celerem facit liquefactionem.

factus, lapides qui in clibanis facile liquescunt, arena supradictorum saxorum resoluta, tophus mollis, nec non species quædam saxi candidi fissilis: Atque e commemoratis plumbum ejusque calx, minium ex lapide plumbario factum, ochra & lithargyrium ad venas, quæ facile liquefiunt, utiliores sunt, molybdæna ad difficiliores prodest. Plumbarius lapis venis omnium difficillimis liquefactu utiliter adhibetur.

Secundus adjunctorum modus separat.

In secundo modo adjunctorum ea collocamus, quæ vel quia calefaciunt venas, vel in eas penetrantes juvant ad separandas superfluitates, plumbo eas miscent. Squama igitur & scoria ferri juvant, quia ad calefaciendas venas conducunt: Sal autem magistralis, hunc in finem præparatus, fæces vini & aceti arefactæ, fæcesque aquæ fortis prosunt; etenim venas penetrantes eas ab excrementis separant.

Tertius modus ad prohibendam consumptionem.

In tertio adjunctorum genere ponuntur, quæ metallum ab igne defendunt, faciuntque ne consumatur, nec per exhalationem a venis cum fumo evanescat. In hoc genere sunt vitrum ejusque recrementa, sal, vitriolum, sqvama, scobes, & scoria ferri, arenæ a lapidibus cito liquescentibus relaxatæ, & tophus: verum omnibus præstat marchesita, panesque ex ea facti, in absorbendo metallo & ab ignis consumptione defendendo.

Quartus modus, metallum ipsum in se recipiens.

Quartum adjunctorum genus fit ex illis rebus, quæ metallum amplectuntur, cumque eo copulantur, idque e venis extrahunt; Quem in usum plumbo utimur atque cupro, quæ in liquationibus metallum e venis extrahendum secum vehunt. Hæ, quas modo diximus, intentiones sunt adjunctorum.

Investigatio circa electionem adjuncti desumpta a fumo.

Quodnam vero genus adjunctorum sit adhibendum in quavis vena proposita, cujus experimentum faciendum est, & quam coquere volumus, id a fumo, quem experiendo elicimus, conjiciendum est. Proinde vena laminæ ferreæ candenti imposita, fumi a vena exhalantis color observabitur, atqve pro ejus differentiis fiet electio adjuncti convenientis, excepto plumbo, quod omnibus venis esse commune adjunctum censemus. Purpureus fumi color venæ bonitatis indicium est, nec alio aliquo additamento particulari opus habet:

Color purpureus bonitatem venæ indicat.

bet: cœruleo colori panium ex marchefita factorum, vel alius lapidis æruginofi additio convenit. Colori luteo lithargyrium ac fulphur, rubro recrementa vitri cum fale, viridi panes ex lapidibus æragineis facti, nigro fal liquidus, ferri fcoria, lithargyrium, calcisque candidæ lapis congruunt: Quod fi albus fuerit fumus, fulphur vel ferrum rubiginofum adjiciatur; fi in viridi albicet, fcoria ferri, & arenæ refolutæ lapidis liquabilis; fi media fumi pars fit flava, extremæ virides eadem arena, ferrique fcoria convenient. Ex colore itaque fumi poffumus argumentari non folum de remediis venis convenientibus, fed & de natura humoris mineralis infpiffati, quod venæ mixtum eft: Etenim color cœruleus plerumque venam conftitutione minerali, quam cœruleum vocamus, infectam effe arguit: Flavus auripigmento: rufus fandaracha: viridis chryfocolla, niger bitumine nigro fumusque albus bitumine albo: Albus viridans bitumine albo cum chryfocolla: color in medio flavus, in extremo viridis, fulphure. Quanquam & terræ quoque & aliæ mineræ, quæ metallis permifta effe folent, eosdem colores præ fe ferre poffint. Itaque ex fumo dicta ratione de infectione venarum, remediisq; colligere licet. Cæterum quoad res, quæ in illis continentur, (cum jamjam conftet, venis permixtas effe) remedium fumemus: Quare fi vena admiftum habuerit antimonium, ferri fcoria adjicitur: Si marchefitam, panes ex lapide æragineo, & arenæ lapidis liquabilis. Sed fi ferri venæ quædam fit participatio, marchefita & fulphur utiliter adjungentur: Quemadmodum enim ad impedimenta fulphuris tollenda fcoria ferri adhibetur; ita viciffim, fi vena aliqua metalli pretiofa vena ferri fuerit infecta, a qua non facile poffit liberari, fulphuris fit additio, prodeft etiam lapidis facile folubilis relaxata arena.

Aliorum colorum additiones expenduntur.

Indicium ex colore fumi mineræ venam contaminantis.

Inveftigatio extranei mineralis venam inficientis.

Remedia cognofcendi minerale in vena contentum.

Examinatio eorum, quæ circa correctionem venarum ab Agricola dicta funt.

CAP. IV. AUTORIS.

HÆc ab Agricola habemus. Verum iis, quæ ab ipfo dicuntur, in particulari contradicimus: Statuit enim, fumum album non effe proprium bituminis candidi, ficuti niger eft nigri, quod aperte falfum

Oppofitio contra Agricolam.

falſum eſt. Etenim videmus ſubſtantias pingves igne correptas, ſive albæ ſint ſive nigræ, communiter fumum quendam emittere nigrum, ita ut non minus petroleum ac ſuccinum, quam aſphaltus fuliginem reddant atram: Idemque in thure & colophonio cernimus, a quibus accenſis nitidiſſimus exſurgit atror. E contrario exhalationem albam propriam eſſe ſtibii albi metalli videmus, ſalisque armoniaci, qui inter ſalium ſpecies ſolus ſubſtantiæ ſublimabilis eſſe cognoſcitur, exhalationem eſſe candidam: Idemque in flammis colorem præ ſe fert cœruleum jucundiſſimum, in quo nitrum imitatur, utrumque ſubſtantiæ eſt ſalinæ, humoribus abundans. Dixi jam, auripigmentum & ſandaracham fumum emittere denſum ac flavum, neque diverſum quid de ſulphure dicimus. Advertimus quoque in flammis imbecillis, quales a ſimplici ſulphure ſpectari ſolent, colorem videri cœleſtinum; ſed ſi ex adverſo ad aliam materiam aridam elevatæ, melioremque accenſionem conſecutæ fuerint, fumus apparet luteus & croceus; ſiquidem, ut in coloribus arcus cœleſtis demonſtravimus, color cœleſtinus a victoria radiorum opacorum, & humoris exſuperantia eſt, aureus & rufus e contrario fit, cum opacum ac fumoſum a lucido ſuperatur; ideoqve in lychnis pars flammæ infima coloris eſt cœrulei, ſuprema & ſiccior, deficiente humore, rufa, mediaque ubi proprie viget lumen, eſt flava: Quapropter etiam videmus, colorem croceum ſeu flavum cujuslibet mineræ per ſucceſſivas ignis operationes magis magisque rubeſcere. Quod igitur fumo nigro conveniat ſal liquatus, & lapis calcarius, rationi conſentaneum eſt, tum ob pinguedinem, tum levitatem ipſis conjunctam, quapropter ſal in confiniis ſubſtantiarum ungventoſarum conſtituitur, & quo loco ſunt bitumina, eodem quoque naturaliter ſunt aquæ ſalſæ: Atque inter lapides calcarii ex propria interna humiditate ab igne impreſſionem recipiunt, ſalemque exhibent, propter eaque cum pingvedinibus ſupernatantibus poſſunt uniri, easque a ſubſtantia metallorum ſeparare. Ex cauſis non diſſimilibus juvare poteſt ferri ſcoria, & lithargyrium, dum vel leve a gravi, vel hoc ab illo ſeparatur. In vena autem, quæ fumum reddit album, ferrum rubigine infectum adhibetur, ob jam demonſtratam ſimilitudinem & unionem ferri cum ſtibio. Ex iis, quæ dicta ſunt, palam fit, quantum cum ipſo ſtibio ferrum conveniat; atque ſi color cœruleus æruginææ infectionis proprius eſt, rationi con-

Cujus corporis exhalatio alba ſit propria.

Subſtantiæ ſalinæ colorem cœruleum reddentes.

Colores a debilitate aut valore flammarum.

Convenientia ſubſtantiarum, differentias fumorum præbentium.

congruit, hisce indiciis pyritem, panesque ex lapidibus æruginosis, juvare ad extrahendas e venis substantias metallicas. Ex dictis igitur cognitionem diversitatis additamentorum, & quo pacto ex coloribus fumi aliisque observationibus de eo, quod quavis vena continetur, eique convenit, judicium facere possumus.

De compositione salium artificialium ad experimentum venarum.

CAPUT V.

MOdum nunc faciendi salia ad metallum e venis extrahendum utilia, & quibus, quantum metalli ex illis extrahi possit, fit experimentum, commonstrabimus. Est quædam ratio faciendi salis e fæcibus vini & aceti arefactis, nec non urina humana, æquali quantitate assumptis, atque ad ariditatem coctis, donec in salem coagulentur. Fit & ex cinere tinctorio, calce, vini fæce sicca, sale liquefacto, ana, parte una, urina hominis partibus quinque, coqvuntur ad consumptionem tertiæ partis, & percolantur; residuo adjungitur salis non liquefacti pars una cum tertia unius partis, lixivii partes octo, coqvuntur in vase dealbato, donec exsiccatis reliquis sal supersit. Interdum sal non liquefactus & ferrum rubiginosum vasi alicui imponuntur, & superinfusa urina vas coopertum loco tepido per triginta dies reponitur; ferrum urina lavatur, separatimque ponitur, reliqvum, donec sal evadat, coquitur; sive etiam in lixivio, quo tinctores utuntur, ex æqualibus calcis & cineris partibus facto, coqvuntur partes æquales salis, smegmatis, fæcis vini albi siccæ & salis nitri, donec in salem conspissentur. Hujusmodi sal ramenta ex lotionibus residua liquefacit. Præparatur quoque sal nitrum ad experimenta venarum sequenti modo: Sal nitrum vasi dealbato injicitur, lixiviumque ex calce viva factum sæpius superfunditur, coquiturque donec ignis aquam consumpserit; indicium bene peractæ præparationis est, si sal nitrum non inflammetur, siquidem sal male factus ex lixivio calcis flammam ipsi adimit.

Prima salis compositio. *Secunda.* *Tertia.* *Quarta.* *Præparatio salis nitri ad experimentum venarum.*

Varios ſalium modos commonſtravimus, procedamus ad alias compoſitiones, ad coctionem & liquationem venarum, quæ difficulter fuſionem recipiunt, utiles. Aſſumuntur itaque lapidis vitrarii pars una, lithargyrii flavi partes quatuor, miſtura fictili imponitur & liquefit, & cum aquæ in modum fluida fuerit, quod ſemihoræ ſpatio accidere ſolet, lapidi ſuperfunditur, ubi frigefacta formam vitri induit: Hæc compoſitio contrita cuicunque metalli venæ, liquefactioni reluctanti indita, liquationem inducit, facitque ut excernantur ſcoriæ. Nonnulli lithargyrii vicem plumbo calcinato ſupplent: Cito autem calcinatur plumbum, ſi liquato ſulphur adjiciatur, ex quo ſuperficialis inducitur cruſta, qua ſublata rurſus immittitur ſulphur, idque tamdiu continuatur, donec omne calcinatum fuerit plumbum. Validior eſt adjectio quæ fit ſale nitro præparato, ſale liquefacto, vitri recremento, fæce vini ſicca, ana, lithargyrii partibus tribus, vitri pulveriſati partibus octo: Hæc compoſitio altero tanto venæ addita eam liquefacit. Præcedenti potentior eſt quæ ſequitur: Recipe fæcis ſiccæ vini albi, ſalis communis, ſalis nitri præparati, ana, coquantur in fictili, donec evadant pulvis candidus; dein pulveris hujus ſumitur pars una, & lithargyrii alterum tantum, fitque compoſitio, cujus pars una, duabus venæ partibus adjecta, præbet experimentum. Hac rurſus validior eſt, quæ fit ex cinere plumbi, ſale nitro, auripigmento, ſtibio, fæce ſicca aquæ fortis; plumbum ſulphure calcinatur. Etenim plumbo in laminas diducto, laminiſque ſulphure in olla interſtrato, igni apponitur olla, donec exuſtum fuerit ſulphur, plumbumque in cinerem vertatur, ſal nitrum altero tanto auripigmenti triti miſcetur, unaque in ſartagine ferrea liquefiunt: Liquefacta effunduntur & frigefacta conteruntur. Stibii pars una cum duabus tertiis unius partis fæcis ſiccæ alternatim catino imponuntur, & coqvuntur ut fiat maſſa, quæ in pulverem pariter diſſolvitur. Ex partibus igitur hujus pulveris duabus, cineris plumbi partibus tribus, miſturæ auripigmenti & ſalis nitri partibus tribus, propoſita fit compoſitio, cujus una pars duabus venæ partibus adjecta eas liquefacit, metallumque a ſcoriis ſeparat ac recrementis. Fortiſſimum eſt adjunctum, quod recipit ſulphuris partes duas, recrementi vitri partes duas, ſtibii, ſalis, urinæ, ſalis communis liquefacti, ſalis nitri præparati, lithargyrii, vitrioli, fæcis vini ſiccæ, ſalis alcali, fæcis

Compoſitio ad liquefaciendas venas.

Secunda compoſitio.

Tertia compoſitio.

Quarta compoſitio.

Quinta eademq. fortiſſima compoſitio.

ſiccæ

ficcæ aquæ fortis, aluminis cocti & pulverifati, ana partes quatuor, camphoræ cum fulphure in pulverem redactæ partes octo. Hujusce itaque compofitionis pars dimidia, vel tota, cum una venæ parte duabusque plumbi miftæ catino immittitur fictili, mifturæque duæ vitri expurgati partes infperguntur, cumque binis horis vel etiam minus fuerit coctum, maffula metalli in fundo refidebit, a qua poftmodum feparatur plumbum. Alias etiam compofitiones fuperioribus fubjungemus: Recipe venæ præparatæ partes duas, fcobis ferri partem unam, falis partem unam, hæc impone crucibulo, & metalli maffula in fundo fubfidet.

Aliæ diverfæ compofitiones ad feparandum a venis metallum.

Alia.

Sumuntur venæ & ochræ plumbique partes æquales, fcobis ferri quantum fufficit, ferri fcobs mifturæ infpergitur, atque cum in crucibulo fuerit, alia ferri fcobs infpergitur.

Alia compofitio.

Venam tritam crucibulo impone, alternando cum vena & fale urina humana præparato fiat ftratum fuper ftratum, crucibulumque coopertum prunis ardentibus imponatur.

Alia.

Sumitur venæ pars una, plumbi globulorum pars una, vitri expurgati pars dimidia, recrementi vitri tantundem. Alia: Venæ, plumbi globulorum ana, pars una, falis, fæcis ficcæ, fæcis aquæ fortis, ana, pars dimidia. Sive etiam factæ e plumbi granis, fale liquefacto, ftibio, fcoria ferri, compofitioni adjiciatur alterum tantum venæ præparatæ. Si autem vena aliqua fpeciatim contineat aurum, fumitur illius pars una, vitrioli pars una, fæcis vini ficcæ pars una, falis pars una. Memoratis hifce compofitionibus fiet experimentum venarum, earumqve ope feparatio metalli a fcoriis promovebitur. Sunt etiam compofitiones ad juvandas feparationes aliarum fubftantiarum mineralium a venis, easque ab igne confervandas. Additamenta feparationem fulphuris, auripigmenti & fandarachæ a venis adjuvantia fumuntur a fcoria ferri, topho candido, & falibus, æquali quantitate.

Separatio fulphuris & auripigmenti a venis.

Posteaquam igitur dicta mineralia fuerint separata, venæ coqvuntur, adjuncta vini fæce sicca. Additamentum, quo stibium ab igne, metallaqve a stibio præservantur, fit ex sulphure, sale nitro præparato, sale fuso & vitriolo, in urina vel lixivio simul coctis, donec sulphuris odor non amplius percipiatur, id quod horarum quatuor spatio succedit. Indicia metalli, quod quæque vena contineat, adjunctorumqve ad separationem eorum a venis juvantium conditionem exposuimus. Ostendemus jam ordinem illa extrahendi, ab experimentis initium facientes.

De differentiis experimentorum.

CAPUT VI.

Experimentum demonstrat metallum vena contentum, ejusque quantitatem.

UTrum venæ contineant metallum, nec ne, & qua quantitate, & an vena unam pluresve metallorum species comprehendat, ab experimentis discimus: Ex quo consequitur, posse separari partes venæ sterilis a fœcundis, partesque minus fœcundas a fertilioribus. Quod nisi factum fuerit, ingens jactura subnascitur: Etenim partes venæ steriles, & liquefactioni refractariæ, nisi a fœcundioribus fuerint separatæ, metallum vel imbibunt, vel alio consumunt modo, ita ut in fumum abeat metallum, vel cum excrementis & cadmiis misceatur, utrinque damnum inferentes; cumqve in fornacibus & catinis extruendis opera fit perdita, necessum fit in iis restaurandis denuo sumptus impendere, liquationemque reiterare. Præterea ab experimento periculum facere possumus remediorum, quæ conditioni venæ conveniunt: Prædicta una est experimenti species, quæ per coctionem venarum perficitur. Alter experimenti modus fit metallis jamjam coctis, ut cognoscatur, quænam pars argenti sit in cupro vel plumbo, & quænam auri pars sit in argento, unde ratio iniri possit, utrum expediens sit, metallum pretiosius separare a viliori: rursus, quæ portio cupri vel plumbi argento, quæ argenti auro contineatur. Experimenta igitur operibus magnis separandi metalla a venis simillima sunt, quibus & proportionate respondent. Experimentum fit in fornaculis, venæqve in clibanis coqvuntur. Experimentum separationis plumbi ab argento & auro in crucibulo

Secunda experimenti species ad separanda a se invicem metalla.

bulo fit, quod exiguum eſt vaſculum e cinere factum: viciſſim ſeparationes fiunt in fornacibus ſecundis cum cinere præparatis in uſum crucibulo reſpondentem.

Conſideratio vaſorum ad uſum experimentorum.

CAPUT VII.

PRo executione igitur dicti experimenti incipiemus a conſideratione vaſorum. Hæc fiunt vel e terra cocta vel cinere: E terra mediocri ſpiſſitudine cocta, figuraque ſcutellis ſimiles ſunt, quibus ad coquendas venas utuntur, cujusmodi ſunt, quæ experimentum venarum auri vel argenti facientibus inſerviunt: Sunt & alia majoris capacitatis denſitatisque forma triangulari, iis, qui æs liquefaciunt, in uſu, ubi experimentum ejusdem metalli coctione fieri ſolet. Cinis autem, tanquam materia liquationi ſufficiens, ad purificationem metalli idoneus eſt, quando nimirum a metallo pretioſo ac ſolido mediante plumbo metalli vilioris & impuri partes ſeparare, ipſumque plumbum conſumere volumus, quod in alius materiæ vaſis gyrando, cum vi ignis in fumum diſſolvitur, metalla gravi laboris diſpendio conſumeret. Cineraceis vaſis, quæ communiter crucibula appellamus, utimur ad ſeparandum ab argento plumbum. Poſſunt hæc vaſcula æquiparari forma ſcutellis, fundum habentibus ſpiſſum, nec magnæ capacitatis. A compoſitione igitur horum crucibulorum cineraceorum, ut ad requiſitam deveniant bonitatem, initium ut faciamus, cinis primum ab omni materia aliena erit purgandus, cujusmodi ſunt tam leves, ut carbones, paleis & adipe, quam graves, ut ſunt, arena & lapilli. Cineri igitur capaci impoſito vaſi aqua ſuperfunditur, & emergentia excrementa leviora ſeparantur: agitata deinceps aqua, ut turbida fiat, lapilli & arenæ, materiæ graves cito in fundo ſubſidebunt: A quibus aqua turbida, hactenus cinerem ſecum retinente, transfuſa, ſupererit aqua cum cinere, a ſordibus quoque gravibus repurgata. Tandem ſeparatio aquæ ab ipſis cineribus reſidua eſt, quæ temporis intervallo peragitur; quod, ſubſidente cinere, & aqua remanente limpida, atque a ſa-

Prima vaſorum ſpecies.

Altera ſpecies, quæ crucibulum dicitur.

Tertia ſpecies ex cinere.

a ſapore extraneo, lixivii modo, libera cognoſcitur. Tunc igitur effuſa aqua cinis ad ſiccefcendum ſoli vel fornaci exponitur, atque inde crucibula formantur. Cineres præ cæteris probantur fagini, aliarumqve arborum, quæ parum habent incrementi annui; ſequiores ſunt cineres e vitium ſtolonibus, & aliis arboribus, multum annui incrementi habentibus: Cum enim tantam non habeant ſiccitatem, quantam alia ligna præmemorata, facile rimas contrahunt, metallumque abſorbent. Cum itaqve cinis faginus, aliusve ſimilis haberi nequit, fient paſtilli ex eo, qui in promptu eſt, bene purgato, furnoque piſtorio vel figulino imponantur, ut igneſcant, omnisque pingvedo, humorque noxius conſumatur. Ex horum paſtillorum cineribus crucibula efformabuntur.

Delectus cinerum.

Correctio cineris minus boni.

Cineres vetuſti meliores.

Quivis cinis quo vetuſtior, eo magis probatur, cum vetuſtior in genere quoque ſoleat eſſe ſiccior. Eadem de cauſa valde laudatur cinis ex oſſibus combuſtis, ejusque præcipue ratio habetur, qui ex craniis quadrupedum, cornu cervi, ſpinisqve piſcium compoſitus eſt. Sunt qui cineres ex ramentis corii uſtis factum uſurpant: alii ex his omnibus varias faciunt compoſitiones.

Artifices Germani quomodo crucibula faciant.

Cæterum Germani metallorum artifices in genere cinere utuntur fagino, qui cum prædicto modo purgatus ac præparatus fuerit, ptiſana vel ſimplici humectatur aqua, ut concreſcere queat; dein teritur: Cum probe contritus fuerit, prædictos ex craniis quadrupedum, vel piſcium ſpinis collectos adjiciunt, rurſusque conterunt, quod quo ſæpius reiteratur, eo materia ad dictum uſum redditur habilior. Sunt qui pulverem lateris cocti vel cretam fagino adjungunt cineri; hic enim pulvis, ne molybdæna crucibulum arrodat, aurumqve vel argentum abſorbeatur, prohibet. Alii ad præcavendum hoc inconveniens, cinerem albumine ovi humectant, ſiccatumque ad ſolem conterunt, & crucibula ſua hac materia reficiunt. Alii eundem in finem lacte vaccino utuntur, quod remedium libentius adhibent, cum venæ æris, ferrum in ſe continentis, periculum eſt faciendum. In officinis, ubi argentum ab ære ſeparatur, cineres accipiunt catini ſecundæ fornacis quantum poſſunt ſiccos, duabusqve illius partibus unam oſſium uſtorum adjungunt, atqve ad ſolem vel fornacem ſiccant: Quacunque vero ratione facta fuerint

Crucibula e cineribus catini.

cruci-

crucibula, in locis aridis ſunt reponenda; ubi quo diutius aſſervantur, eo meliora inveteraſcendo evadunt.

Formantur crucibula cinere madefacto mortario metalleo, vel ligneo, tornario opere facto, impoſito, absque fundo, ut mortariis inverſis crucibula facile eximi poſſint. Igitur repletis cinere mortariis piſtillo cineri immiſſo excavantur & formantur crucibula. Quo autem cinis melius reſtringatur, cruciboloqve juſta concilietur denſitas, piſtillum ita faciendum eſt, ut crepidine ſua circumcirca reſpondeat mortario, occludatqve cineres, gibbo autem, quem in medio crepidinis habet, concavitatem faciat. *Ordo formandi crucibula.*

De crucibulis terreis conſtat, eſſe ea debere e terra conditionis aridæ, denſitate medii digiti, quæ neqve rimas agat, neque facile ad ignem liqueſcat: eſtqve familiare metallorum artificibus, ex materia crucibulorum veterum alia terra convenienti mixta, crucibula formare, quæ quo ſunt ſicciora & vetuſtiora, eo quoqve in operibus ſunt meliora. Alii loco horum crucibulorum lateribus utuntur coctis & contuſis. *Crucibula terrea.*

Ordo qui in faciendo experimento ſervatur.

CAPUT IIX.

JAm de ordine faciendi experimentum tractabimus. Præparata itaque fornacula, & tegula denſitate ſemidigiti, imbricis jacentis more camerata, & utrinqve perforata, tantæ magnitudinis, ut fornaci impoſita crucibulum terreum infra ſe tenere, intraqve ſe & fornaculæ muros carbones recipere poſſit, ſupponetur ei crucibulum, ut incaleſcat. Tum plumbum injicietur ut liqueſcat, cum in fumum exhalare videbitur, vena præparata injicietur. Interim expediens fuerit, carbone forcipe excepto agitare venam, ut a plumbo imbibatur, cumque eo metallum in vena exiſtens miſceatur. Quo facto, ſcoria reperietur partim inhærens crucibulo, forma annuli nigri, partim plumbo innatabit, quod cum auro & argento ipſius venæ jamjam coiit: ubi conſiderandum eſt, plumbum experimen- *Fornacula. Tegula. Crucibulum. Plumbum in fumum exhalans. Vena metalli. Signum ſeparationis metalli.*

Nota rationem plumbi. rimento adhibendum nullius alterius metalli particeps esse debere, & si forte contineat quid, probatio instituatur, quantum ejusmodi metalli comprehendat, ut crucibuli cineracei examine facto, quantitas plumbo contenta a metallo subtrahi possit.

Ordo quorundam in exploranda vena improbatur. Sunt qui primo venam crucibulo imponunt, ac tum plumbum addunt, id quod minime probandum est: solent enim venæ in massam congregari, quare postmodum ægre recipiunt plumbum. Mixtura metalli cum plumbo crucibulo cinereo candenti imponetur, ut evanescat plumbum, pretiosique metalli requisita quantitas remaneat. *Quid faciendum in tremore plumbi?* Crucibulum nisi fuerit ignitum, disrumpi solet, plumbumqve contremiscere, atque interdum exsilire: Cum itaqve crucibulum non fuerit fractum, neque exsilierit plumbum, carbo ignitus, latus ac tenuis plumbo imponendus erit, cujus contactu plumbum emergat, donec totum a mistura evanescat. Animadvertendum est, plumbum si in hac repurgatione non fuerit consumptum, sed firmum consistat, & pellicula quadam obducatur, sufficientem non habere calorem; necesse igitur erit, tædæ, vel alius ligni similis frustum siccum immittere, ut incalescat mistura, & eousque tenebitur manu, donec sufficienter calefacta mistura retrahatur: Quare opera danda est, ut crucibulum copiosum & æqualem continuo habeat *Metallum liqvatum forma fit rotunda.* colorem; & cum opus secundum rationem succedit, calor misturam facit rotundam. Quod si non videatur rotunda, sed ex aliqua parte ostendat cuspidem, ut caudata appareat, indicium erit inæ- *Cauda metalli inæqualitatem caloris indicat.* qualis caloris, & qua cauda spectatur, calorem esse intensiorem: Quapropter nonnihil rotandum erit crucibulum, ut hac ratione æqualiter ubique ab igne incalescere queat.

Flores misturæ, cum plumbum consumptioni est vicinum. Observandum est, argentum & aurum, consumpto fere a fervore ignis omni plumbo, varios colorum referre modos, penitus autem consumpto, in fundo subsidere. Hæc massula, si nihil cineris illi inhærere volumus, dum calida est, crucibulo eximenda est; vel si quid forte adhæserit, non abradendum, sed sufficit, ut forcipe stringatur, atque ita sine substantiæ detrimento quicquid adhæserit decidet, ex quo melius apparebit, quantum metalli vena contineatur. Consumptio plumbi, quod argentum venæ imbibit, in crucibulo trium horæ quadrantum spatio perfici solet.

Hic

Hic experimenti modus in fornacibus inferne apertis, quæ recepto vento ſponte accenduntur, absque follium flatu peragitur: nonnunquam tamen opus eſt in experimentis ad excitandum ignem follibus utendum, quo caſu vena crucibulo, circumdato carbonibus circulo ferreo comprehenſis, ne excidant, impoſita coquitur, poſteaqve aliæ prædictæ operationes perficiuntur.

De duobus diverſis experimentorum ordinibus per ignem, & cui vena eorum quisque congruat, & an alius ſit experimentorum modus?

CAPUT IX.

PRoinde duos habemus experimentorum modos, juxta quorum alterum plumbum cum vena in crucibulo terreo miſcetur, poſteaqve in cinereo plumbum ab ea ſeparatur: Alter, quo in crucibulo triangulari primum coquitur, deinceps in fictili metallum plumbo miſcetur, atque in tertia operatione in crucibulo cineraceo fit ſeparatio plumbi a metallo e vena extracto. Videamus jam, quinam ex duobus hiſce ordinibus venæ propoſitæ ſit convenientior, & cum neuter illorum congruit ei, qualisnam alius modus faciendi experimenti ſit ſequendus. Hac in parte incipientes ab auro, utpote pretioſiſſimo metallorum.

Experimentum auri.

Auri venæ divitis experimentum primo modo fit.

In auro utroqve utimur modo: ſi enim vena ſit dives, & igni ceſſura, facileqve liquefieri videatur, una illius drachma cum ſescuncia, vel ſextante plumbi crucibulo fictili injicitur, ſimulque coqvuntur, donec probe commiſta ſint. Cum autem hæc vena fuerit coctu refractaria, adjungetur aliquantum ſalis communis uſtulati, ſalisve artificialis, quibus remediis miſtura victa parum faciet ſcoriæ. Interea miſtura ſæpe agitanda eſt ſtylo ferreo, ut plumbum undequaque amplectatur aurum, idqve attrahendo in ſe ſuperflui-

tates ejiciat; quo facto eximitur mistura, & a scoriis secernitur, posteaqve crucibulo injecta coquitur, donec omni plumbo per evaporationem sublato, auri massula in fundo remaneat.

In Vena sterili ac resistente fit experimentum secundo modo.

Cum autem auri vena liquefactionem ægre admissura videtur, postquam probe fuerit candefacta, urina infantis, in qua sal dissolutus est, imbuetur, id quod sæpius repetendum: namqve ex reiterata candefactione, & extinctione in urina vena fragilior cernitur, & promptior ad liquescendum ejiciendasqve scorias. Proinde hujus venæ pars una cum tribus pulveris liquatorii partibus, senisqve plumbi simul commixtæ imponuntur crucibulo, carbonibus intra circulum vallato, ad ignem follicularem, primumqve lento, dein successive validiori coquitur igne, donec liquefiat, & aquæ instar fluat: Quod si hac ratione non liquescat, major addetur pulveris liquatorii quantitas, cum altero tanto lithargyrii rufi, styloqve ferreo candenti agitabitur, usqve dum tota liquefacta fuerit mistura: Tum exempto ab igne crucibulo frigefactoqve excutietur massula, quæ bene repurgata in fictili coquetur crucibulo, tandemqve separatio fiet a plumbo in cineraceo.

Aliud experimentum ternæ sectionis.

Alius experimenti modus est, si certum venæ accipiatur pondus, quod nunc unius esse drachmæ supponimus, eiqve addatur recrementi vitri drachma una. Si hac ratione non coquatur, adjiciatur ulterius vini fæcis siccæ & ustæ semidrachma: Sin autem ne hoc quidem modo compesci queat, alterum tantum fæcis aceti, vel aquæ fortis addendum erit, & residebit massula in fundo, quæ denuo in crucibulo terreo coqvetur, tandemqve in cineraceo, modo quem ante diximus. Proinde prædicti duo modi experimenti per

Experimentum apyron.

cocturam ignis peragendi venæ auri juxta differentias suas sunt convenientes. Est autem tertia quædam ratio absqve igne, faciendo ex arenis & minutiis e lotione collectis, vel quocunque alio modo, experimento conveniens, in qua recepta ramenti aqua madefacti parte una, & sic calefacta ut veluti spiret, duabusqve argenti vivi partibus adjunctis fit mistura in scutella lignea: post hæc cum urinæ aliquanto pistillo ligneo duarum spatio horarum agitatur, ut fiat mistura similis farinæ aqua subactæ, neqve ulterius aliqua substantiarum differentia appareat, sic ut altera argentum vivum, altera

tera ſcobs auri eſſe colligatur: Quod ſi habetur mixtura aqua calida, vel ſaltem tepida lavabitur, donec aqua extet pura, & ſine ſqvalore: Dein aqua frigida affunditur, ita fiet, ut argentum vivum, quod abſorpſit aurum, coaleſcat in unum, ſeparatum ab inquinamentis. Supereſt, ut aurum ab argento vivo ſeparetur, id quod conſequi poterimus, primum argento vivo per pannum bombycinum, vel pellem hircinam expreſſo, auroque remanente crucibulo fictili igni appoſito, ubi reliquiis argenti vivi evaneſcentibus, aurum hac ratione repurgatum reperietur.

Alii ſunt, qui portionem aliquam æris ſubeſſe ſuſpicantes miſturam argenti vivi, ſcobisqve auri aceto, vel forti lixivio purgant. Dictis itaqve liquoribus ollæ immiſſis addunt hanc miſturam, & vas loco tepido ad ſpatium viginti quatuor horarum reponunt, ac dein effundunt humores, omnem immunditiem ſecum aſportantes: Poſtea juxta propoſitum modum ſeparationem mercurii ab auro inſtituunt: Deniqve fideliam terræ imponunt cum urina humana, ollamque in fundo perforatam, quæ fideliam ingrediatur, ei ſuperimponunt, atqve aurum ab extractione collectum ollæ injiciunt, qua operta, cunctisque commiſſuris luto obturatis, ignis ſubditur, donec olla rubeſcat: Deinceps refrigeratum aurum, ſi æs contineat, cum plumbo in cinereo coquitur crucibulo, ut conſumatur æs: Quodſi argentum complectatur, ſeparatur illud ab auro aquæ fortis beneficio. Sunt qui loco expreſſionis argenti vivi per pellem hircinam, ſublimatione per ignem facta utuntur.

Alius experimentorum ordo itidem absque igne.

Experimentum venæ argenti.

CAPUT X.

MOdum faciendi experimenti venarum auri oſtendimus, ſequitur experimentum venæ argenti. Cum igitur vena fuerit fœcunda, cujusmodi illa eſt, quam argenti rudis vocamus, plerumqve proprio invenitur colore, vel plumbeo, interdum quoqve cinereo colore, item nigro, rufo, purpureo ac flavo: accepto certo ejus pondere, quod unius eſſe drachmæ jam ſupponimus, cum plumbi liquefacti uncia una crucibulo imponitur cineraceo, coquiturqve,

usqve dum per exhalationem omne plumbum fuerit consumptum; sin autem tenuis fuerit vel mediocris, aridæ ac tritæ ponderi, quod similiter drachmæ unius esse præsupponimus, una plumbi uncia adjicitur, atqve in crucibulo fictili coquitur, donec liqvefiat: quod nisi fiat, compositionis ad liquefactionem venarum destinatæ nonnihil adjicietur: quod si nondum successerit, plus etiam addetur, usqve dum liquescat, superfluitatesqve immundas ejiciat. Multum proderit ad separationem promovendam, si compositio stylo ferreo agitetur. Sublato e fornacula crucibulo, mistura foramini lateris cocti infundetur, ubi refrigerata, demptis recrementis, crucibulo cinereo imponetur, & tamdiu coquetur, donec plumbum fuerit consumptum. Pondus argenti in crucibulo remanentis, quantum substantiæ argenti vena contineatur, indicabit.

Experimentum venæ æris.

CAPUT XI.

Æris vena.

ÆRis vena non est exploranda cum plumbo, sicuti in metallis perfectis factum esse accepimus: Si enim cum plumbo coqueretur, cum non sit conditionis fixæ, veluti metalla perfecta, foret, ut cum illo evolaret ac dissiparetur.

Sumpta igitur certa venæ quantitate, valido igne spatio sex vel octo horarum coqvitur, frigefacta teritur ac lavatur; scobs ex lotione collecta denuo uritur, teritur, lavatur, lota siccatur, examinatur, & quantum per ustionem ac lotionem absumptum fuerit, ratio subducitur. Minutiarum istarum in experimento proportionaliter habetur ratio ad id, quod unus facit panis in coctione majori. Tres igitur scobis hujus portiones cum totidem sqvamæ æris, salis nitri, & vitri purificati, crucibulo, intra carbones, ferreo circumdatos circulo, collocato imponuntur, ad ignem duplicibus follibus, crucibulo bene operto, superpositis carbonibus, ne quid in venam illabatur sordidi. Ad promovendam liquefactionem autem primo leviter erit sufflandum, ut successive vena incalescat, dein majori cum vehementia, ac denique validissime, usqve dum liquescat, additiones dissolvantur, venaqve omnem scoriam emittat: Dein exemptum

Scobs venæ denuo uritur.

Coctio in crucibulo.

ptum frigefactumqve crucibulum confringitur, ponderaturqve cuprum, quantumqve venæ ab igne fit consumptum, exploratur.

Alii semel tantummodo venam coqvunt, conterunt ac lavant, minutiarumqve per lotionem collectarum accipiunt portiones tres, salis communis, tartari usti, & recrementi vitri, ana, portionem unam, & in crucibulo coqvunt, cumqve frigefacta fuerit, æris puri massula, si fœcunda sit vena, invenitur: sin minus, massula lapidea, cui æris inest substantia, quæ denuo uritur, tunditur, & in crucibulo fictili coquitur, additis lapidibus facile liquescentibus, saleque nitro, atque ita in fundo crucibuli residebit massula æris puri. Cumqve investigare volumus, utrum hoc ære purgato argenti forte contineatur portio aliqua, & quantum, plumbo experimentum facere possumus in crucibulo cinereo. Non desunt tamen, qui absqve separatione æris abs vena scrutantur, quid in vena sit argenti: Etenim usta, contrita & lota cum fuerit vena, uni minutiarum ex lotione collectarum portioni aliquantum lithargyrii adjiciunt flavi, misturamqve crucibulo fictili, tegula operto, uti dictum, immittunt, quod semihoræ spatio ad ignem in fornacula relinqvunt, cumque vena virtute lithargyrii scoriam rejicit, eximitur, frigefactaqve a scoria repurgatur, iterumqve conteritur; quo facto, uni ejus drachmæ sescuncia globulorum plumbi additur, denuoqve compositio in crucibulo fictili, tegula infra carbones operto, fornaculæ immittitur, adjecto aliquanto compositione venas liquefaciente: liquefacta & frigefacta vena, metallum a scoriis repurgatur, tandemqve in crucibulo cinereo coquitur, donec omne plumbum exhalaverit, solumqve residuum maneat argentum.

Coctio venæ æris unica ustione.

Portio argenti in ære purificato.

Quomodo cognoscatur argentum inesse venæ æris absque separatione.

Experimentum venæ plumbi.

CAPUT XII.

Lapidis plumbarii puri semiuncia, boracis tantundem, trita misscentur, fictiliqve crucibulo imponuntur, in medio eorum carbo ignitus collocatur: tum crepitante borace, & plumbario lapide liquefacto, quod brevi accidere solet, quantocyus carbo e crucibulo terreo demitur, invenieturqve plumbum in fundo vasculi, ex

Primus modus explorandi venam plumbi.

quo

quo ratio ſubduci poterit, quantum fuerit conſumptum: Cumqve portio aliqua argenti ineſſe miſturæ videbitur, coquetur in crucibulo cinereo, usqve dum omne plumbum fuerit conſumptum.

Aliter.

Alter modus. Quævis plumbi vena uſta lavetur, dein minutiarum ex lotione collectarum pars una, & compoſitionis venarum liquatoriæ partes tres, mixtæ crucibulo fictili, intra carbones circulo ferreo incluſos, imponuntur: vena liquefacta, frigeſcat crucibulum, ſcoriæqve a metallo ſeparentur, atqve dicto modo ulterius procedatur. Sive *Tertius modus.* etiam accipiantur venæ præparatæ unciæ duæ, æris uſti drachmæ quinqve, vitri vel recrementi ejus uncia una, ſalis uncia ſemis, miſceantur, imponaturqve miſtura crucibulo, quod lento igne incaleſcat, ne confringatur: Poſtquam miſtura fuerit liquefacta, augetur ignis follium flatu: Tandem a carbonibus vivis tollitur crucibulum, atqve in aere refrigeratur, cum aqua fieri hoc e re non ſit; ſiquidem foret, ut plumbi maſſula, ab exceſſivo frigore commota, cum ſcoriis miſceretur, & experimentum redderet falſum: Frigefacto itaqve crucibulo, maſſula plumbi in fundo invenietur.

Aliter.

Quartus modus. Accipiantur venæ plumbi unciæ duæ, lithargyrii uncia ſemis, vitri purificati drachmæ duæ, ſalis nitri uncia ſemis, & ſi vena coctu ſit difficilis, addatur ſcobs ferri, quæ cum validius recipiat calorem, venam excalefaciens, metallum a ſcoriis ſeparat. Exploratur etiam plumbi vena, vel cum arenis reſolutis a lapidibus facile liqueſcentibus, vel ſimplici ferri ſcobe.

De experimento ſtanni.

CAPUT XIII.

Experimentum venæ ſtanni. VEna ſtanni uritur, contunditur & lavatur: minutiæ per lotionem collectæ denuo uruntur, teruntur & lavantur, ejusdemqve ſeſquipondus cum pondere boracis uno miſcetur, e miſtura aqua madefacta fit maſſula, ſumptoqve carbone magno rotundoqve foramen

ramen fit in eo quatuor digitis altum, latum tribus, atque in fundo anguſtum, fictiliqve crucibulo imponitur, circumquaqve alii carbones collocantur. Cum igitur carbo perforatus fuerit ignitus, masſula ſuperiori & latæ foraminis carbonis imponitur parti, latoqve carbone obtegitur crucibulum poſitisque circumcirca multis carbonibus ignis valide agitatur, donec omne ſtannum ex inferiori foramine in ſubjectum crucibulum fictile effluxerit.

Aut vero excavetur magnus carbo, lutoqve obducatur, ne vena accenſa pertranſeat, inqve media cavitatis parte fiat exiguum foramen, majoris foraminis concavum repleatur carbonibus minutis, quibus imponatur vena: Deinceps a parvo foramine ignis excitetur, perque idem ſpiretur, admoto follis manuarii tubulo, poſteaque carbo major ſcrobiculæ luto obductæ imponetur, ubi coctione peracta ſtanni maſſula reperietur. *Alius exploranda ſtanni venæ modus.*

Experimentum Bismuthi.

CAPUT XIV.

EXperimentum plumbi communiter ſic dicti, quod alii cum additione plumbum nigrum vocant, ſtanniqve, quod plumbum album appellant, oſtendimus. Supereſt bismuthum, quod ab iisdem plumbum cinereum indigitatur. Fruſtulis igitur illius crucibulo fictili, ſub operculo, fornaculæ, uti monſtravimus, impoſitis, calefient, poſtea deſtillabunt, & maſſa in fundo crucibuli deprehendetur. *Plumbi communis nomina. Alia metallorum experimenta. Bismuthi.*

Experimentum argenti vivi.

CAPUT XV.

CUm argenti vivi parte una tres pulveris carbonum partes, ſalisqve manipulus, vaſi operto ſimul imponantur, commiſſuræ luto obturentur, prunisqve candentibus, usqve dum colorem aduſtionis induant, admoveantur. Tum eximetur vaſculum, quoniam diutius ſi ad ignem ſubſtiterit, argentum vivum in fumum evaneſceret; frigefacto vaſculo mercurius in ejus fundo reperietur. *Primus modus explorandi argentum vivum.*

Alter modus. Vel imponatur vena trita cucurbitæ terreæ, fornaculæqve immittatur, capitello destillatorio operta cucurbita, in vase naribus supposito colligetur argentum vivum. Nec abs re erit, si vas recipiens mercurium aquam frigidam contineat, ut argentum vivum a frigore inspissetur. Potest & aliis modis fieri experimentum, eodemqve quo in majoribus coctionibus procedere solemus, de quibus alibi jamjam est dictum.

Experimentum venæ ferri.

CAPUT XVI.

Calamitæ usus in explorando ferro. VEnæ ferri experimentum fit in officina fabrili: proinde vena uritur, contunditur, lavatur & siccatur, minutiis per lotionem collectis additur styrax calamita, hic omnes ferri particulas ad se trahet, quæ a calamita ala anserina converruntur, inqve catino recolliguntur; repositoqve denuo intra minutias ferri styrace, particulæ ut ante deterguntur, usqve dum venæ nihil supersit, quod styraci inhærescat. Collectum igitur, quicquid erat substantiæ ferreæ, coquitur in catino cum sale nitro, donec liqvescat, & in fundo massula ferri resideat: Si vero styrax facile attrahat fragmenta, *Ex calamitæ copiæ vel inopiæ venæ indicium.* venam esse ferri fæcundam existimandum erit; sin minus, inops habebitur: Si autem prorsus respuat, parum vel nihil contineri censendum.

Experimentum misturæ auri & argenti.

CAPUT XVII.

HÆc circa materiam explorationis venarum a nobis dicta sufficiant. Tempus postulat, ut de ipsorum metallorum experimentis, hoc est, quantam metallum propositum alterius metalli portionem in se contineat, tractationem instituamus. Quæ consideratio monetariis, mercatoribusque venas ementibus ac vendentibus, nec non metallariis e venis metalla extrahentibus præprimis est uti-

utilis. Veteres aurum ad summum excellentiæ reduxerunt gradum, argentum ipsi copulatum igne consumentes; hodie inventus est modus separandi unum ab altero, salva utriusqve substantia. Proinde facto primum ad Lydium lapidem aliquo examine, quantum argenti respectu auri misturæ insit, cumqve argentum non minus est tribus auri quantis, separatio illorum instituetur ope aquæ fortis; sin autem tribus quantis est minus, tantum erit adjungendum, ut ad dictam perveniat rationem. Proinde plumbum crucibulo cineraceo impositum liquabitur, adjecto æris modico, si argentum & aurum fuerint pura, nihilqve æris in se contineant: crucibulum enim deficiente, quod consumatur, plumbo & cupro, partem auri & argenti consumit. Quod si hæc metalla, crucibulo non imposita, miscere vellemus, faciendum id esset per liquationem multiplicatam, ubi in crucibulo sæpius circumgyrato, dum plumbum consumitur, facile coalescunt. Primum igitur plumbo ac ære crucibulo injectis, additur auri una, argenti tres portiones, atqve simul coqvuntur, donec plumbum ac æs consumpta fuerint. Tum denuo accipiantur auri & argenti aliæ quantitates æquales, eademqve ratione in crucibulo coqvuntur: & utraqve massula malleo percussa dilatetur in lamellas, atqve hæ iterum in tubulos flectantur, quibus ampullæ vitreæ impositis aqua fortis suffundatur, ita ut pro qualibet metalli drachma quatuor vel quinqve unciarum aquæ sit pondus, qua lento igne calefacta dissolvetur argentum, remanente in tubulis auro corporis instar arenosi: Cum igitur argentum dissolvitur, in superficie tubulorum bullæ figura unionibus similes conspiciuntur, & aqua ruborem contrahit, a quo, prout major est aut minor, de bonitate aquæ judicium fertur. Dissipato rubore bullæ tubulis adhærescunt candidæ, nec figura solum, sed & colore margaritis similes: Quibus prævìis modico temporis spatio effundenda est aqua, aliaqve denuo affundenda, atqve pro senis vel octonis bullis albis subnascentibus, aqua rursus est effundenda, extractiqve tubuli quinquies vel sexies aqua fontana sunt abluendi, quacum si deinceps ferveant, splendidiores evadent tubuli. Hi igitur tubuli scypho aureo impositi calore ignis levis siccabuntur, scypho in manu retento, cumqve probe fuerint siccati, prunis imponetur scyphus, quo carbonibus obtecto levi flatu, qualis oris spiritus esse solet, spirabitur, & videbitur exsurgere flamma cœrulea.

Antiqui aurum, consumpto per ignem argento, exaltabant.

Inventio moderna exaltandi aurum sine jactura argenti.

Quantum argenti respectu auri ad separationem requiratur.

Beneficium crucibuli in mistione auri cum argento.

Massula misturæ dilatata aqvæ forti immittatur.

Bullæ quæ in separatione argenti spectantur.

Tubuli levi igne.

Cum igitur hi duo tubuli exempti pondere pares reperientur, bene peractæ operationis certi esse poterimus; atqve a tubulorum pondere utrumqve pondus, auri videlicet & argenti, habituri sumus. Hoc tamen advertendum est, in hoc experimento centesimæ partis ponderis auri rationem non esse habendam, quod tantum restet argenti, quod per aquam separari non potest; quod si in auro non sint tres argenti portiones, sed vel duæ tantum, vel duæ cum dimidia, validior aqua erit adhibenda. Cumq; instructi esse debeamus, quo fortitudinis gradu sit conveniens aqua, propositæ separationi adhibenda, illud ab effectu cognoscimus: Etenim mediocris movet, fervere facit & tingit cucurbitam & capitellum rubore; debilis parum inficit rubore; prævalida tubulos confringit. Hæc de separatione argenti ab auro dicta sunto.

Quando aqva forti validiori sit utendum.

Vicissim cum argento puro parum insit substantiæ auri, non opus est aliud ei adjicere, antequam fiat separatio; sed tantum cum in crucibulo cineraceo coquendum est, præter plumbum tantum æris adjungendum, ut non excedat medietatem, vel etiam minus; atqve si argento contineatur æs, ponderandum erit, tum postqvam in crucibulo cinereo coctum, tum postquam aurum ab eo fuerit separatum, siquidem a primo examine, quantum æris, a secunda, quantum auri fuerit, cognoscitur.

Qvantum auri insit massæ argenti.

AUTOR.

Prædictus modus communis est separandi argentum ab auro, ab Agricola aliisqve traditus, quo argentum solvitur in aquam, aurum in tubulis remanet, cum in ea fuerit quantitate, ut in figura exhibita conservari possit: Sin autem minori fuerit quantitate, residebit in fundo arenæ nigræ instar. Sunt ex adverso substantiæ quædam solubiles, quæ eidem aquæ conjunctæ aurum solvunt, remanente argento, & si argentum jam ante fuerit solutum in aqua, argentum ab aqua separant, inqve fundum demergunt: Hujusmodi sunt sal communis, multoqve efficacius sal quem armoniacum vocant, quiqve multis a Chymicis pro spiritu salis communis habetur.

Modus

Modus explorandi, quantum argenti contineatur in maſſis aliorum metallorum, ac primo in metallo æris.

CAP. XIIX.

A Maſſis æris minoribus haud plus media abſcinditur avellana, a majoribus non plus dimidia caſtanea, id quod fiet e medio partis inferioris: Hæ igitur particulæ crucibulo novo injiciuntur, accenſisqve carbonibus intra circulum ferreum, igni imponitur crucibulum, quod ſpatio quadrantis horæ igneſcet: Deinceps duplici folle per ſemihoram augebitur ignis, quo tempore æs plumbi expers incaleſcere & liquefieri ſolet; quod enim ex plumbo participat, celerius liqueſcit. Cum igitur tanto temporis ſpatio follibus fuerit ſpiratum, carbones crucibulum operientes forcipe removentur, lignoqve fiſſo æs ſubtiliter agitatur, quod cum non facile movetur, ſignum eſt, non eſſe totum liquefactum: hoc ſi apparet, crucibulo ingens imponitur carbo, inferiusqve carbones antea dempti recollecti ſupponuntur, per aliquod tempus follibus ſpirando. Poſtquam æs omne fuerit liquefactum, ceſſabit ſufflatio, alioquin foret, ut ab igne conſumeretur æs & miſtura locupletior evaderet ex eo, quam a maſſis, unde deſumpta eſt. Æs itaqve quantum ſatis liquefactum canaliculo imponitur, & in aquam ad frigeſcendum demergitur, denuoqve ad ignem ſiccatur; cuſpis ejus cuneo ferreo reciſa in lamellas dilatatur. Ad drachmam ejus unam, ſi æs plumbi ac ferri fuerit expers, argentiqve dives, plumbi ſeſcuncia aſſumitur: ſin vero æs plumbi ſit particeps, uncia una, ſi ferri, unciæ duæ aſſumuntur, plumboqve cinereo injecto crucibulo, cum fumare incipit, adjungatur cuprum, quod unius horæ cum quadrante ſpatio una cum plumbo ab igne conſumetur, argento in fundo crucibuli ſuperſtite. Sin autem cuprum ea ſit conditione, ut non facile avellatur ab argento, non inutile fuerit, plumbum, antequam in crucibulo cinereo examinetur, fictili imponere, poſteaqve cuprum cum ſalis uſtulati aliqua parte inijcere, ut a plumbo imbibatur cuprum, & hoc a ſuperfluitatibus repurgetur, poſthæc crucibu-

Quantitas maſſarum ad faciendum exper. & unde?

Probatio, an æs ſit liqvefactum.

Cautela quoad ignem, ne diminuatur æs.

Plumbum ad conſumendum æs in crucib. ciner.

Argentum in fundo crucibuli.

Æs ſeparatu difficile primum in fictili coquendum.

Diversi modi cuprum in partes minutas redigendi.

lo cinereo imponetur. Sunt qui ad resolvendum cuprum in partes minutas, loco extensionis in laminas, & incisionis, liquatum super scopas betulæ vel straminis, quibus vasa aqua repleta supposita sunt, effundunt, ut resolvatur in æqvalia frustula, cannabis semini similia. Alii super lapidem, superficiem aquæ vix tangentem, æs liquidum effundunt, quo a lapsu dissipato minuta resultant grana. Alii eundem in finem aquæ commotæ injiciunt: Nisi enim adhibeatur diligentia in resolvendo illo in partes minutas, fusionem in crucibulo cinereo, prout volumus, non consequeremur.

Experimentum argenti, metallo stanni contenti.

CAPUT XIX.

Mistum stanni particeps non imponitur crucibulo cinereo, & quare?

STannum argentum continens non statim a principio crucibulo cineraceo est imponendum; hac enim ratione argentum stanno unitum, cumqve eo solutum in fumum abiturum esset: Ideoqve plumbo fictili immisso, simul ac fumare cœperit, mistura adjungitur, quo pacto cum plumbo unitur argentum, stannumqve effervescens in cinerem vertitur, quod inde ligno tenuiter fisso eximitur. Idem dicimus de aliis misturis coquendis, quæ stanni sunt participes. Cum igitur argentum coaluerit cum plumbo, tum demum crucibulo cinereo ad exhalandum immittetur.

Experimentum argenti in massa plumbi contenti.

CAPUT XX.

PLumbi autem, argenti partem continentis, experimentum fit breviter sequenti modo: primum in crucibulo ferreo liquatur plumbum, liquefactumqve canaliculo immittitur; tum percutitur in lamellam, crucibuloqve cineraceo imponitur, fitqve experimentum, qvod spatium semihoræ reqvirit: si enim magna ignis adhiberetur vehementia, jacturam pateretur argentum.

De

De cognitione copularum, a lapide Lydio desumpta.

CAPUT XXI.

PORRO modum temperamenta metallorum per lapidem Lydium experiundi commonstrabimus, qui cum brevis sit & expeditus, non parum habet utilitatis: Tametsi perfectæ probationis gradum, qvalem ab igne habemus, non exhibeat. Eligendus est lapis lydius qvam nigerrimus, sulphurisqve expers, quo aurum & argentum, qvod habemus, fricatur, & cum fricatione virgulæ alicujus, prius eum in finem præparatæ, copula simili comparatur. Igitur a temperamento auri & argenti initium facientes, dicimus, diviso pondere uno in partes viginti qvatuor, qvæ carata hodie nuncupamus, si auri tantundem absqve mistura argenti sumatur, aurum omnium caratorum dici; sumptisqve auri partibus viginti tribus, residua argenti, dicendum aurum caratorum trium & viginti. Simili ratione acceptis auri partibus duabus & viginti, duabusqve argenti, viginti duorum dicetur: Atqve hoc ordine aurum semper obtinebit denominationem, qvoad temperamentum integrum vicenarium qvaternarium pondus retinens. Cum igitur in hoc temperamento non conveniunt metalla, & particulæ auri prævalent, dicendum erit aurum argenti particeps; si autem argentum prævaluerit, dicendum argentum auri particeps.

Electio lapidis lydii.
Virgulæ, ex quibus copula ope lapidis lydii cognoscitur.

Factis igitur secundum dictas differentias virgulis viginti qvatuor, per earum collationem conditio copulæ poterit intelligi. Pro copula autem auri cum cupro virgulæ fiunt duodecim, quarum infima parem cum utroqve metallo habet qvantitatem, qvæ sunt partes utrinqve duodecim, in aliis prævalet aurum; seqvens itaqve habitura est auri tredecim, ærisqve undecim; altera auri qvatuordecim, æris decem; qva ratione, donec ad virgulam auri puri perveniatur, procedendum erit, ære successive diminuto. Atqve hæ sunt auri ærisqve simplicis copulæ, quæ parum sunt in usu; ast multo freqventiores sunt, qvæ ex tribus fiunt metallis, auro videlicet, argento & ære. In qvibus considerandum est, utrum argentum & æs, qvæ cum auro copulantur, portione sint paria, vel an argen-

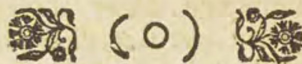
Virgulæ 13. ad cognoscendam æris cum auro copulam.

gentum exſuperet. Etenim recepto in modo argentum addi ſolet & triplicatum & duplicatum, vel ſesqviparte plus quam æs: Itaqve a partibus auri duodenis inchoando, adponentur cæteræ partes duodecim dictorum duorum metallorum, ita ut argentum in aliqua dictarum proportionum æs excedat: Exempli gratia, ſi ſecundum unam rationem in copula ponamus partes argenti novem, æris ſint tres, & ſecundum alteram ponantur argenti octo, æris ſint quatuor; atqve ſi in tertia ratione argenti partes ponantur ſeptem, æris ſint quinqve: Quo pacto miſtura auro æqualis copulabitur. Eodem modo in aliis quoqve gradibus procedendum erit, ut nimirum poſitis auri partibus tredecim, proveniant partes undecim argenti & æris in dictis tribus proportionibus; unde ſervata propoſita determinatione auri temperati prodibunt virgulæ ſex & triginta, puri una, qvæ ſummatim conſtituent virgulas ſeptem & triginta: Hac igitur ratione copulæ auri experimentum faciemus ope coticulæ. Parum ab hoc diſcrepat modus cognoſcendi copulam argenti cum ære. Etenim in virgulis cupri & argenti ſimilis fit diviſio in partes qvatuor & viginti; qvoad utrumqve metallum, qvæ qvantitate ſint æqvalia, infimo gradui temperamenti tribuendo viginti tres cupri, unam argenti: quem ſeqvetur gradus duarum & viginti æris, duarum argenti, donec ad æqualitatem perveniatur, qvæ utriqve duodecim tribuet virgulas. Hactenus cuprum argenti dicitur particeps, qvod ultra eſt, dicetur argentum cupro copulatum, donec ad partes qvatuor & viginti ſolius argenti perveniatur. Alii diviſionem faciunt in partes triginta, ita ut mediocritas utriusqve metalli conſtet partibus quindecim, extremitates triginta.

Virgulæ 37. copulam auri, arg. & æris dignoſcendi.

Virgulæ dignoſcendi copulam argenti cum cupro.

FINIS LIBRI DECIMI SEPTIMI.



FER-

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS
LIBER DECIMUS OCTAVUS,

IN QVO DE EXTRACTIONIBUS METALLORUM E VENIS PER COCTIONES MAJORES IN GENERE TRACTATUR.

Separatio partium metallicarum ab extraneis.

CAPUT I.



Actenus experimentum venarum, modumqve cognoſcendi copulam metallorum expoſuimus. Nunc majores perſeqvemur operationes, quibus magna metalli copia extrahitur; primoqve modos præparandi venas commonſtrabimus: cum enim metalla natura ſint concreta cum terra, aliisqve locis inſpiſſatis, lapidibusqve, niſi ejusmodi ſubſtantiarum extranearum, quantum quidem ſubjectum ferre poteſt, fieret ſeparatio, plurimum damni in coctionibus ſubeundum foret; ſiqvidem e terris ac lapidibus generantur ſcoriæ, materia inutilis, & ſucci condenſati valde impediunt coctionem, damnoqve afficiunt metallum. Quapropter a principio procurabimus ſeparationem aliarum ſubſtantiarum a partibus metallum continentibus, metalliqve puri ab aliis venarum partibus, ut & partes venæ fœcundæ ab inope. Maſſæ igitur metallorum, ſive puræ ſint ſive rudes, extractæ percutiuntur & dilatantur, forficibusqve in fruſta diſſectæ, inqve crucibulo ferreo calefactæ, ſecundis immittuntur fornacibus, neglectis primis: Reliquæ venæ, utut jam in cavernis fuerint ſeparatæ, denuo tamen in

Metalla cum aliis corporibus concreta.

Terrarum inutilitas.

Damnum a ſuccis condenſatis.

Separatio vilium a pretioſis.

Venæ rudes non indigent coctione in prima fornace.

Venæ nomen metalli non habentes repetita separatione opus habent. in minutas sunt secandæ particulas, melioresqve partes a sequioribus separandæ: quid nisi fuerit factum, pretiosius metallum, liquationem vilis expectans, damni periculum subiret, aut fortasse ob concomitantiam partis noxiæ venæ prorsus interiret. Hæc inconvenientia vitantur partim adhibita, de qua diximus, diligentia, partim adjunctis venæ liquationem & metalli separationem adjuvantibus.

Metallorum ignobilium pars tantum fœcunda sumitur.

Ustulatio & lotio venarum.

CAPUT II.

Quid prosit ustulatio venarum. MUltæ sunt venæ, quas primum torreri oportet, quod fit, ut vel ex duris molles ac friabiles fiant, meliusqve teri & coqui possint, vel ad urendas pingvedines minerales, uti sunt sulphur, bitumen, auripigmentum & sandaracha, ex quibus sulphur venis metallorum freqventer inesse, damnosumqve illis, præter aurum, esse solet: Ferro præprimis infestissimum est, minus tamen stanno, quam plumbo, bismutho, argento & æri, quapropter venæ sunt primum torrendæ, ut sulphur per ustulationem consumptum postea in coctione non vitiet argentum. Idem de bitumine dicendum, propriaqve experientia comprobatum nobis est, cadmiam bituminis participem gravissimo detrimento in coctione afficere argentum. Extracta ex igne vena aqua humectatur, ut mollior evadat & friabilior: tritis igitur minutim venis, fiet separatio partium metallum continentium ab inutilibus, cribro eas agitando, quo partes tenuiores separentur a densioribus, levesqve emergentes a gravibus fundum petentibus. Præterea aqua lavabuntur, continua adhibita motione: Etenim partes metallicæ ob gravitatem cito residentes commoditatem præstant, ut aqua commota terreas levesqve partes asportet. Nonnulli lintribus ligneis, vel vasis magnis scutellis similibus in cavo sui ansatis venam tritam commoventes in lacunis aqua repletis, tenuiorum partium terrenarum separationem instituunt, quæ cum aqva turbida a gravibus, metallicis, præsertim levioribus lapillis, segregantur.

Damna sulphuris in coctione.

Cadmia bituminosa dissipat substantiam argenti.

Separatio partium utilium ab inutilibus per lotionem.

Con-

Constructio fornacum.
CAP. III.

PRæparandus est pulvis, qui duas habeat partes pulveris carbonum, unam terræ pulveris, qui rastello probe misceantur: Compositio aqva madefiet, ut ex ea pilæ, sicut ex nive, fieri possint; quanto autem pulvis levior percipitur, tanto magis humectabitur aqua, & quanto gravior, tanto minus madefiet. Recentibus furnis sufficiet, si intus luto obducantur, ex quo murorum rimæ, si qvæ sint, consolidabuntur, lapidesqve a violentia ignis immunes præstabuntur. Ast in veteribus fornacibus, in quibus coctio facta fuit, quoniam ab illis refrigeratis cadmiæ sunt decrustatæ, simulqve lapides dissiliere, unde concavitates contractæ in muris, necesse est primum has concavitates lapidum laterisve cocti frustis resarciri, & postmodum dicto luto obduci. Animadvertendum hic est, ne fistula ænea, per quam spiratus follium transit, lutum excedat, siquidem materia venarum orificio ejus insidens, exitum flatus follium esset obturatura, cum detrimento coctionis: Pulveris qvoqve carbonum aliqvantum scrobiculæ fornaci suppositæ, in qua catinus fieri solet, substernetur, terræqve inspergetur, suffusoqve aquæ modico everretur scrobs, iisdem scopis aqua turbida verritionis illius foco fornacis inducetur; ipse etiam focus mundabitur, quo facto, eodemqve pulvere præparato fornaci injecto, focus pistillo reconsolidabitur: Ejusdem quoqve pulveris madefacti nonnihil scrobi, quæ fornaci supposita est, in qva & catinus esse solet, injiciendum, & pistillo constringendum erit. Cumqve plena fuerit, denuo pulvis inspergatur, pulverem infra fistulam follis disjiciendo, ita ut focus unum digitum infra ejus orificium sit constitutus, nonnihil versus concavitatem catini pendulus, ut metallum eo decurrere possit; idemqve toties repetetur, donec fovea fuerit repleta. Deinceps lamella scindente, & in arcum reflexa pulvis resecabitur, ut maneat concavum rotundum unius pedis latitudine, altitudine medii, hujusmodi scrobs unum plumbi centenarium capere debet: sin autem tres quadrantes capere debeat, satisfuerit, eadem cum profunditate tres ei quadrantes orificii tribuere: incisa hæc concavitas pistillo orichalceo denuo

Pulvis carbonum ac terræ tritus.

Lutum in fornacibus.

Madefactio foci.

Reconsolidatio foci.

Catini efformatio.

Lutum orificii. denuo consolidanda est. Furni orificio in parte superiori, duabusqve lateralibus lutum simplex inducetur; in parte inferiori autem, qua focum tangit, lutum quod inducitur, qua solum tangit, necesse est, ut pulveri carbonum sit intinctum, qvod ni fieret, lutum facile posset adhærescere pulveri foculari, eumqve corrumpere. *Baculus orificium formans.* Hisce peractis orificio fornacis imponetur baculus rotundus, tres digitos densus, atqve intus circa foramen collocabitur carbo tam latus, ut furni orificium claudat, atqve si unus non sufficiat, sumentur duo. *Carbones mediocres.* Occluso orificio foco fornacis imponatur aliquantum carbonum mediocrium; si enim grandes forent, impedire possent, quo minus follium flatus per orificium fornacis ad catinum transiret. Tum artifex operis carbonem ad orificium furni positum luto obducet, baculumqve eximet, & erit præparata fornax. Itaqve fornacem totam carbonibus majoribus implendo finis imponatur, parsqve eorum nonnulla catino injicietur, prunæ modico ad calefaciendum subjecto, insuperqve orificium furni luto vel testa occludetur, ne flamma e carbonibus erumpens, per orificium fornacis ingrediendo in carbonibus, qui intus sunt, ignem excitet. *Carbones majores.* Sunt qui carbones densos circa catinum extruant.

Monita generalia circa liquationem venarum, & de fornace orificio ad tempus occluso.

CAP. IV.

APparatu facto, carbunculus accensus per fistulam æneam qua follium flatus ingreditur intra nares eorum furno immittetur, leniqve flatu accendetur ignis, ita semihoræ spatio & catinus & focus fornacis incalescet; *Cautela.* atqve si pridie illius diei metalli coctio fuerit facta in furno, citius etiam calescent; quod si vena coquenda imponeretur, antequam focus & catinus calefacti fuerint, foret ut uterqve periret, graveqve damnum emergeret: *Focus & catinus calidus & siccus.* Si enim pulvis, ex quo facti sunt, vel æstate humidus, vel hyeme gelu concretus esset, focus & catinus disrupti metallum aliasqve materias cum fragore tonitrui simili in aera exploderent, nec id absqve adstantium discrimine.

Igitur

Igitur calefactis illis, ſcorias fornaci injiciet artifex, quæ liqvefactæ per orificium in ſuppoſitum excurrent catinum, quo facto, orificium luto, quod pulverem carbonum admiſtum habeat, obſeretur, extractis e catino ſcoriis unco ferreo. Cum auri vel argenti vena fœcunda eſt coqvenda, centenario plumbi opus erit: inopi dimidius centenarius ſufficiet. Hæc ideo dico, quod venæ divites multo opus habeant plumbo, inopes exiguo. Plumbo titiones ſunt imponendi, ut liqvefiat; dein ordine in fornace locabuntur: primo maſſarum e marcheſita factarum quantitas quæ ad coqvendam venam ſufficiat; Poſt vena cum lithargyrio, molybdæna, lapidibusqve vitrariis: poſthæc carbones, tandemqve ſcoriæ. Cum fornax fuerit repleta, primum lente coqvatur, procureturqve ne vena coacervetur in parietem a tergo fornacis, quo prohibetur, ne vena cum orificio fiſtulæ copuletur, tranſitumqve flatus follium intercludat, qua ratione alioquin ignis robur diminueretur. Advertendum quoqve eſt, ne quantitas venæ, quæ imponitur, modum excedat, utqve carbones ab utroqve fornacis latere, quoties opus, aqua humectentur, quo fiet, ne tenues venæ partes carbonibus adhæreſcant, quæ alioqvin a flatu & ignis vi commotæ, una cum fumo evolaturæ eſſent. Notandum præterea eſt, focum pro diverſa venarum conditione diverſimode, id eſt, modo altum, modo depreſſum ac humilem extrui expedire, fiſtulam quoqve, qua flatus intrat, modo plus, modo minus declivem eſſe, fornaciqve jam lenem, mox validum inflandum ſpiritum. Venæ facile caleſcentes, & cito liqveſcentes, focum reqvirunt depreſſum, fiſtulam modice declivem, ac lenem follium ſpiratum: venæ tarde incaleſcentes, nec facile liqueſcentes, focum expoſcunt altum, fiſtulamqve pronam, ac vehementem follium ſpiritum. Convenit etiam illis furnus præcalidus, atqve ut in eo antea coctæ ſint ſcoriæ, maſſæqve e marcheſita factæ, vel lapides vitrarii: quæ induſtria niſi adhiberetur, venæ foco incluſæ orificium obſtipaturæ, & ſuffocationem allaturæ eſſent, cujusmodi jactura ſæpe fieri ſolet in minutiis a lotione collectis.

Scoriæ e catino extractæ.

Quæ vena pluris indigeat plumbi.

Moderata venæ quantitas.

Diverſitas in formatione foci & directione ignis.

Venæ contumaces præcalidam requirunt fornacem.

Folles præterea magnos, ingentes habere nares neceſſe eſt; ſi enim anguſtæ fuerint, & ipſe flatus prodibit anguſtus & abundans: qvo fit, ut materia liqvefacta refrigeretur, & naribus follium adhæreſcat, vel etiam fornacis orificium occludat; omnia gravi cum

Remedia adversus emergentia inconvenientia.

damno. Sed ut ad remedia horum malorum deveniamus, si vena accumuletur, acervus unco ferreo destruendus erit & aperiendus, si naribus inhærescat, removenda inde est; post horæ quadrantem plumbo catino injecto liqvefacto, artifex mucrone ferreo aperiet fornacem, ex qua scoriæ a lapide, quo vel mixtum fuit, vel cui adhæsit metallum, nec non a terra, succisqve mineralibus condensatis, generatæ in catinum procurrent. Post scorias materia a marchesita generata, tandemqve aurum & argentum, quæ a plumbo liqvefacto in catino absorpta sunt, prodibunt. Cum autem materiæ egressæ aliquandiu fuerint in catino, ita ut jam separari possint, primum eximendæ sunt scoriæ, quæ utpote leviores in summo sunt constitutæ, postmodum massæ e marchesita factæ, quæ cum mediocriter sint graves, medium obtinent locum, residua erit in catino mistura plumbi cum auro vel argento, quod antiqvi vocarunt stannum, & quoniam scoriæ metalli continent portionem, hac differentia, qvod superiores minus, inferiores plus contineant in se, distincto ordine erunt accumulandæ, atqve cum recoqvuntur, tantum plumbi adjiciendum, quantum metallum scoriis comprehensum reqvirit. Circa quæ notandum, si scoriæ recoctæ multum habeant odoris, indicium esse alicujus metalli portionis, odore autem destitutis inesse nihil. Sciendum præterea est, quod qvo vena est locupletior, eo quoqve citius ad perfectionem deducatur opus; Cumqve secunda pluresve fusiones repetitæ fuerint ad finem perductæ, e re erit, lithargyrii ac molybdænæ tantum furno imponere, ut, quicquid metalli liquati in cadmiis remanserit, secum asportare queat: Quibus omnibus peractis, materia metalli collecti ferreo cochleari canalibus immittetur, frigefactaqve fornace cadmiæ a parietibus discutientur.

Scoriæ in summo, materia marchesitæ in medio, metallum in imo catini.

Accumulatio scoriarum in diversos acervos.

In venis fæcundis citius perficitur opus.

Fusio in fornacibus orificio semper aperto.

CAP. V.

Orificium primæ fornacis apertum.

HUjusmodi coctionis modus in furno orificii ad tempus aperti perficitur, venisqve metalli feracibus convenit. Nunc aliam coqvendarum venarum rationem in fornacibus, quarum orificia ad

ad tempus sunt aperta, commonstrabimus, quarum & varii sunt modi. Primi modi fornax orificium habet nonnihil elevatum atqve angustum, insuperqve occultum, per quod materia defluit in catinum, solo officinæ sesqvipede circiter altiorem; fit autem hac altitudine, ut a læva fieri possit alius catinus humilior, in quem e catino sublimiori mistura auri & argenti una cum plumbo, & materia marchesitæ decurrat, ut altiori repleto, in inferiori scoriæ excipi qveant. Massæ igitur marchesitæ ex inferiori catino exemptæ fornaci rursus immittuntur, quo cum illis coctioni metalli finis imponatur, misturaqve, quæ resedit, cochleari eximitur. Utilis est hic fornacis modus ad materias, quæ velociter liqvescunt, cujusmodi sunt venæ nonnullæ, atqve in genere cadmiæ & scoriæ: Advertendum vero est opifici, ne nimiam fornaci immittat venæ quantitatem. Necesse præterea est, ut opifex præter plumbum communiter ad coctionem adhiberi solitum, in coctionibus in hujusmodi fornacibus peragendis additamenta adjiciat venis congruentia.

Diversi catini.

Adjuncta in hoc coctionis genere requisita.

Secundus modus orificio aperto.

Est & alia coctionis ratio, inter eam, qvæ orificio ad tempus est clauso, & quæ semper est aperto, media, & per conseqvens venis conditione opulentiæ & egestatis mediis accommoda, dummodo venæ istæ liqvefactu sint faciles, metallumqve quod complectuntur facile refundant in plumbum. Etenim hujus fornacis ope magna venæ pars uno eodemqve opere ad coctionem & coadunationem cum plumbo paucis impensis & sine interruptione perducitur: Fornax ipsa duos habet catinos; alterum excelsum, cujus altera medietas intra fornacem; altera, qua plumbum reponitur, extra eam est: Cujus cum medietas sit intra fornacem, metallum venarum liqvescentium facile ab eo absorbetur. Juxta hunc catinum pauloqve inferius alter est catinus, in quem mistura metalli & marcasita liquefacta influit. Qui igitur prædicto utuntur coqvendi modo, sæpius aurum & argentum plumbo incorporatum e catino eximere, aliudqve plumbum, vel ejus vice lithargyrium imponere possunt.

Venæ mediocriter divites, quibus hæc coctio convenit.

Catinus partim intra, partim extra fornacem.

Mistura paulatim e catino exempta.

Tertius modus.

Furnus autem ad tertium coquendi modum pertinens orificio aper-

Furnus tertius ore aperto ad fusiones magnas, venis egenis, utilis. aperto, sublimius habet orificium, cæterisqve fornacibus magis amplum, atqve majoribus indiget follibus, cum hic coctionis modus ad venas, quæ in magna coqvuntur copia, usurpetur: ac nisi focus & catinus periculum subierint, coctio in illis toto triduo, ne noctibus quidem prætermissis, continuatur. *Variæ cadmiæ genera in præsenti fornace.* Hinc est quod in præsenti fornacis specie omnia cadmiarum reperiantur genera: Catinus ejus a catino primæ fornacis, quæ os ad tempus habet clausum, non differt prorsus; attamen cum in illa opera fiunt continua, ac sine temporis interruptione, necesse est ut alius ei adjungatur catinus humilior, in quem, aperto superioris catini orificio, materia liquida decurrat: *Venæ quibus conducit præsens coctionis modus.* Hac ratione venæ æris, & plumbi, pauperrimæqve auri & argenti coqvuntur: Etenim hujusmodi venas prædictorum aliquorum modo coquere operæ pretium non foret. Hac itaqve ratione licet centenarius venæ auri vix unam duasve drachmas, vel argenti dimidiam sive etiam unciam contineat, expedit tamen coquere illam; *Coctio præsens absque magna jactura.* potest enim magna coqui quantitas absqve dispendio adjunctorum, plumbi videlicet, lithargyrii, & molybdænæ; sufficitqve marcasita, quæ portiunculam contineat æris, aut facilis sit liqvefactionis; massæqve per coctionem factæ, nisi partem auri vel argenti absorpserint, solius marcasitæ crudæ adjectione restaurantur: *Restauratio massarum marcasita.* Sin vero ex hisce venis inopibus coctis marcasita sola materia, ex qua massæ conficiuntur, fieri nequeat, adjungantur cæteræ additiones crudæ, puta lapis plumbarius, lapides vitrarii, arenæqve inde desumptæ, lapis calcarius, tophus albus, lapis schistus candidus, vena ferri arenosa colore luteo: *Beneficium hujus coctionis.* proinde insignia habet commoda hic coquendi modus; siquidem ingens venæ copia parum auri argentive continens ad paucas reducitur massas, ubi dicta metalla remanent. Et tametsi una coctione ad conditionem habilem secundæ coctionis non perveniant, qua metalla pretiosa cum plumbo incorporantur, vel æs fiat ex illis; attamen ad secundam coctionem dictam idonea redduntur, si septem vel octo vicibus urantur. Hac ratione coqventes adeo sunt sagaces ac circumspecti, ut omne aurum atqve argentum, quod in experimento apparuit, eximant, & *Sagacitas artificum, qui præsenti modo operantur.* si prima vice, cum massæ aurum & argentum continentes conficiunt, residua sit auri drachma una, vel argenti semiuncia, eam extrahant secunda vice, scorias coqvendo.

Compositio harum fornacum & coctiones.

CAPUT VI.

Fornax igitur, cujus orificium ad tempus apertum est, cæteris est commodior ad coctionem fœcundarum venarum; cum enim dictæ venæ plerumqve inæqualis esse soleant conditionis, aliis earum partibus celerius atqve facilius, aliis tardius liqvescentibus, color cum orificium aperit, dispicere potest, utrum segnius an celeriter liqvescat vena, vel an saltem sparsim liqvescente vena materia fusa non coalescat. Quodsi tarde liquescat vena, nec facile uniatur, pondus adjunctorum fusionem juvantium augebitur: Sin justo citius liqvefiat, diminuetur pondus.

Furnus ore ad tempus occluso cur opulentis conveniat venis.

Prima utilitas.

Præterea si mistura auri & argenti cum plumbo, aperto orificio, in catinum effluat & residat, experimentum fieri poterit, utrum facta sit locupletior, vel saltem parum habeat substantiæ, nec aurum vel argentum absorpserit. Si enim dives fuerit, cum jam non sit opus, ut e catino eximatur, aliudqve plumbum injiciatur, addendum erit plumbum ad reficiendas ejus vires. Tertium quoqve beneficium quoddam habemus ab hoc furnorum genere; in cæteris enim fornacibus orificii aperti, venis opulentis solvi renitentibus, adjuncta facile liqvescentia progrediuntur, unde dictarum venarum pars quædam vel uritur, vel cadmiis miscetur. Etenim reperiuntur interdum venarum massulæ intra cadmiam prorsus non liquefactæ, sed, uti in dicta fornace ad tempus orificio clauso fieri solet, persistentes, coctis cum adjunctis venis, miscentur: & quantumvis adjuncta ista citius liqvefiant, attamen quoniam in fornace perstant, nec exitum habent, venam per se tardam in liqvescendo adjuvant, eamqve plumbo commiscent, quod argentum aurumqve imbibit, haud secus ac plumbum solidum catino impositum absorberi a liquido videmus: id quod non accideret, si liqvefactum solido injiceretur, sed excurreret. Quapropter venæ auri & argenti fœcundæ non possunt coqui tanto cum beneficio in fornacibus, orificium semper apertum habentibus, quo in fornacibus ad tempus occlusis; in hisce enim adjuncta cum venis cocta liqvefaciunt eas,

Secunda utilitas.

Tertia utilitas præsentis modi coctionis.

atqve exinde in catinum defluentia, ubi plumbum inveniunt liquefactum, cum plumbo commiſcentur. In primo autem modo orificii aperti, utpote ad venas facilis fuſionis deſtinato, utile eſt ut aperto ſit ore, quo materiæ liqvefactæ concedatur effluxus, novaqve ſubinde imponi queat. Advertendum tamen eſt, ne plus venæ adjunctorumqve, quam ratio poſtulat, immittatur.

Utilitas coctionis orificio aperto in primo modo.

Obſervatio quoad fornacem ore aperto.

Pulvis, quo catinus & focus adparatur, tam in hac, quam ſecunda fornace ore aperto, fit ex æqualibus terræ & carbonis triti partibus: atqve interdum nonnihil additur cineris, dumqve inſtruitur focus, baculus usqve ad catinum pertingens infigitur, idqve altius vel profundius, prout nimirum vena liqvefactu facilis eſt vel ſecus, id eſt, ſi proclivis fuerit ad fuſionem, profundius fit foramen. Præparato itaqve foco & catino, baculus extrahitur ad aperiendum orificium. Cæterum catinus fornaci, quantum fieri poteſt, vicinus extruendus eſt; hac enim ratione diſpoſitus magis calidus, mixturaqve magis liquida, & ad purificandum idonea conſervatur. Quod ſi vena ad liqveſcendum minus fuerit prona, focus non admodum declivis fieri debet, ne materia adjunctorum liqvefacta juſto citius excurrat, metallumqve in cadmia, in lateribus fornacis hærente, remaneat: Præterea in hac fuſione operarius focum non ita pedibus conculcet, ut dureſcat. Idem de ſuperiori orificii parte dicendum: Hoc enim ſi fieret, ſpiratio impediretur, nec materia liquefacta liberum e fornace ſortiretur exitum. Præter hæc vena liquefactu difficilis, ut melius coquatur, in partem fornacis poſticam, atqve in genere, qua ignis validior eſt, transferri debet. Poterit etiam operarius, ad promovendam coctionem, ignem, quo viſum fuerit, translocare. Sciendum quoqve eſt, narium quæcunqve lucida fuerit & candens, ea parte fornacis venam jamjam eſſe coctam; cumqve vena ſit liquefactu facilis, in partem fornacis anteriorem nonnihil retrahi poterit: hac enim ratione ignis poſticam partem verſus rejectus, venam orificio follium inhærentem facilius excoquet.

Catinus fornaci vicinus.

Obſervationes circa tractationem venarum, ignisque particularis.

De

De modis quibusdam peculiaribus coquendi venam plumbi.

CAP. VII.

HÆc pro cognitione fornacum, coctionumqve, quæ in illis fiunt, dicta sunto. Attamen in venis plumbi, cæteris omnibus liquatu facilioribus, minimiqve pretii, in usu sunt alii modi minoris industriæ. Nonnulli in fornace camerata duos exstruunt parietes lapideos, ex lapide qui in calcem non solvitur; his transversim viridia imponunt ligna, quibus alia ligna arida sustentantur; dein venam jam ustulatam ac tritam superimponunt, quæ accensis lignis plumbum in focum destillat, ubi ingens est catinus, cujus medietas intra fornacem est, altera extra: ex quo operarius, exemptis scoriis, plumbum cochleari in alios catinos minores transfundit, quo frigefacto, eximuntur massæ. Alii fornacibus utuntur similibus furnis, quorum in foco catinus est, ex quo orificio postea aperto in alium excurrit catinum: demptis deinde scoriis, frigefactoqve plumbo, massa eximitur. Nonnulli solum faciunt ex carbonibus in loco declivi, qui humilitatem quandam habeat inferiorem, supraqve planitiem ex dictis carbonibus factam stramina ponunt, tantumqve venæ supra stramen, quantum sustinere potest acervus, cumqve ventus flat, ignem carbonibus ministrant; Tum plumbum ab acervo destillans in subjectam decurrit humilitatem, ex qua laminæ colliguntur latæ. Quoniam autem hæ massæ solent esse impuræ, hoc modo purgantur: Ligna viridia catino imponuntur, iisdemqve arida, sicuti in altero modo factum fuit, his plumbum injicitur, ubi accensis aridis massæ recoqvuntur. Alii deniqve focum instruunt luto, quatuor pedum altitudine in plano, cum duabus appendicibus sibi invicem oppositis a dicta planitie descendentibus, reliqua duo latera cocto muniunt latere. Positis igitur in parte foci plana lignis majoribus, hisce rursus, interjecto quantum opus luto, alia minora supponunt; assulas deniqve substernunt, quibus plumbi venam injiciunt, lignisqve majoribus onerant: Igne igitur altioribus lignis inducto, liquescit vena, & in inferiora delabitur ligna, quibus ab igne prorsus consumptis, materia metallica colligitur.

Coctio venæ fœcundæ.

Primus modus cum sulphure.

Secundus modus.

Alius modus coquendi plumbum.

gitur. Eadem operatio, si visum fuerit, materia collecta denuo institui poterit, ex qua tandem lignis magnum transeuntibus catinum imposita, inducto igne, plumbi massæ conflantur. Reliquiæ minutiæqve per lotionem collectæ, in fornace tertii modi orificii aperti coqvuntur.

Minutiæ plumbi ubi coquantur.

De materiis, quæ e fumo metallorum in coctione colliguntur.

CAP. IIX.

Fumi e fornacibus ascendentes substantiam metalli continent.

Locus ad excipiendam metalli substantiam cum fumo ascendentem.

ILlud quoqve negligendum haudquaquam est, ut super fornacibus, in quibus coqvuntur venæ, camerata quædam fiant receptacula, fumis densis in coctione exhalantibus excipiendis accommoda: Etenim hujusmodi fumi metallo neutiquam carent, præsertim si minutiæ ex lotione collectæ concurrant, quæ tum a flatu, tum ab ignis in fornacibus vehementia cum fumo facile disperguntur; quocirca in venis, pretiosis præcipue, accurata hujusmodi receptaculorum habenda est ratio. Fiat igitur super fornacibus subjectis cochlea, quæ dictum receptaculum cameratum sustentet: In ipsa cochlea fiant foramina, per quæ fumus in receptaculum penetret. Necesse igitur est, ut receptaculum fenestram habeat vitream occlusam, ne fumus evaporare possit, neqve tamen interim quoqve lumen desit. Portulamqve etiam tempore coctionis venarum occlusam esse oportet, habeatqve necesse est fistulam fabrilem cum foramine in parte fistulæ inferiori facto, quo facilis fumo relinquatur exitus: Fumus igitur metallorum per foramina cameræ inferne transiens, in camera superiori impedimentum a summa facie inveniens, relabitur, inqve dictam penetrans fistulam, exitum consequitur. In hac fumi migratione id quod densius est, ex quo cadmia concrescit, cameræ adhærescit, ac sæpiuscule in strias condensatur; Id quod subtilius est, fistulam ingreditur, ubi laminas quasdam ferreas impositas reperit, alteramqve facit inspissationem: Cumqve opus est, ut fuligo atqve ampulla, quam Græci pompholyga nuncupant, everratur, cadmiaqve decrustetur, id quod bis quotannis fieri assolet, aperitur portula, & servitium peragitur. Materia collecta aqua salsa humectatur, & cum vena & lithargyrio in emolumentum domini coquitur.

Substantiæ concretæ ex fumo denso.
Substantiæ e subtiliori.

Massa

Massa auri e minutiis collecta.

CAP. IX.

HActenus in genere de coctione metallorum tractavimus: Consequens est, ut ad specialem cujusvis metalli extractionem e vena sua deveniamus, ab auro facientes initium. Arena igitur & minutiæ ex lotione collectæ, sive etiam pulvis quocunqve modo factus, utplurimum coqui non debet, sed vel argento vivo miscendus, vel ab inquinamentis aqua tepida purgandus, vel aquæ forti, qua a sqvaloribus non separatur, injiciendus. In his igitur aurum in fundum cucurbitæ demergitur; quo facto sæpius liquore tartari resolutum siccatur, & cum borace, vel sale nitro, & sale coquitur, vel etiam solutum in pulverem argento liqvefacto injicitur, a quo postmodum aqua forti separatur.

Extractio auri e minutiis per lotionem collectis.

Coctio venæ auri extra fornacem.

CAPUT X.

AUri vena si sit fœcunda, vel modica, in catino extra fornacem coquitur: Sin autem fuerit vel abundans, vel inops, in fornace coquitur. Quamobrem de coctione in catino primum disseremus, suppositoqve haberi aurum rude, cujuscunqve coloris, hujusce venæ accipitur pars una, sulphuris alterum tantum, salis pars una, æris tertia unius partis, tartari quarta unius partis: Hæc coqvuntur in catino igne lento, post validiori, donec liqvescant: tum mistura argento liqvefacto injicitur, a quo postmodum separatur aurum. Coctio hæc est cum sulphure.

Coctio venæ divitis.

Prima cum sulphure.

Alias cum antimonio excoqvitur. Sumatur itaqve auri rudis pars una, stibii dimidia, ramenti æris vigesima quarta, coquantur simul ad liqvefactionem; tum globulorum plumbi injicitur partis unius sexta, cumqve redolet mistura, statim ferri scobes injiciuntur, vel si in promptu non sint, earum loco ferri sqvama additur; ferrum enim frangendi vires stibii facultatem habet: quod nisi fieret,

Secunda cum antimonio.

ret, non solum auri consumeret partem, verum etiam argenti auro mixti: Exempta massa e crucibulo fictili ac frigefacta, in cineraceo coquitur crucibulo, donec exhalet antimonium, tandemqve etiam plumbum consumatur. Eadem ratione marcasita, aurum continens, excoquitur. Cæterum illi tritæ loco medietatis alterum tantum stibii additur; interdum cum sulphure extrahitur. Sumitur proinde marcasitæ aurum continentis tritæ pars una, æris partes sex, sulphuris pars una, salis dimidia, quibus lebeti impositis vinum sublimatum superfunditur; Operto lutatoqve cucumo, in calido ponitur loco diebus sex, quo tempore siccetur; posteaqve lento igne coquitur horis tribus; ac tandem mixta plumbo compositio igni validiori in crucibulo cinereo apponitur, aurumqve a plumbo separatur.

Extractio auri e marcasita.

Extractio auri e minutiis marcasitæ absque adminiculo argenti.

Cæterum quod ad fragmenta ejusdem marcasitæ, aliorumve lapidum attinet, accipitur minutiarum marcasitæ auriferæ, vel alius lapidis, cui aurum adhæserit, ex lotione collectarum, pars una, salis pars dimidia, tartari tantundem, purgamenti vitri pars dimidia, scoriarum auri, vel argenti sexta unius partis, æris unius partis portiuncula quadragesima octava, crucibulum seu olla fictilis, cui materiæ istæ injiciuntur, operitur, luto munitur, furnoqve anemio imponitur, & coquitur donec fornax incandescat, speciesqve contusæ intra eam commisceantur, id quod quatuor vel quinqve horarum spatio fieri solet: Dein frigefacta mistura rursus conteritur, additurqve lithargyrii portio una, ac denuo in alio crucibulo fictili coqvitur, donec liqvescat; tandemqve sumpta massa, & a scoriis repurgata cinereo injicitur crucibulo, fitqve separatio auri a plumbo. In dicta igitur ratione bina peragitur coctio, & repurgatione finitur, sine aliqua argenti accessione. Interdum vero extractioni ejus finis cum argento imponitur; siquidem accepta pulveris minutiarum ex lotione collectarum, salis, nitri, tartari, recrementi vitri, ana, parte una, omnia ad ignem liqvefiunt; frigefacta mistura ac trita lavatur, additurqve argenti pars una, ramentorum æris tertia unius portionis, lithargyrii sexta, atqve ita rursus, usqve dum liquefiant omnia, coqvuntur, tandemqve massa a scoriis repurgata crucibulo cineraceo injicitur, aurumqve & argentum a plumbo separatur: Ad extremum aurum ab argento aquæ fortis ope segregatur.

Alius modus.

Dictarum minutiarum ex lotione collectarum ſumitur portio una, ramenti æris quarta, pulveris liquefactionem venæ & ſeparationem metalli adjuvantis, portiones duæ: Coqvuntur ad liqvefactionem: Miſtura frigefacta denuo in pulverem teritur, uſtulatur ac lavatur, & erit pulvis colore cœruleo: Hujus pulveris portio una, miſturæ argenti una, pulveris liqvefactorii pars una, plumbi portiones tres, cupri quarta unius portionis, coqvuntur donec liqveſcant, reliqua ſupradicto modo expediuntur. *Alia extractio cum argento & pulvere ſeparationis.*

Alius modus. Ramenti ex lotione collecti & præparati pars una, nitri dimidia, ſalis quarta portionis unius, coqvuntur donec liqvefiat miſtura, frigefactæ ac denuo in pulverem redactæ, & liqvefactæ libris quatuor argenti liqvefacti injicitur, poſtmodumqve ſeparatur, prout alias diximus. *Alia cum nitro, ſale &c.*

Aliter. Minutiarum per lotionem collectarum portio una, ſulphuris tantundem, ſalis portio ſeſqui, ſalis tartari uſti tertia unius partis, æris calcinati cum ſulphure tertia unius portionis, coqvuntur donec liqvefiant: deinceps cum plumbo recoqvuntur, ſeparantur, prout de auro ab aliis metallis dictum. *Alia coctio cum ſulphure & ſine argento.*

Aliter. Dicti ramenti pars una, ſalis duæ, ſulphuris portio ſemis, lithargyrii portio una, coqvuntur aurumqve extrahitur. *Alia cum ſulphure, & absq; argento.*

Habemus igitur extractiones, coctionesqve auri extra fornaces, pro diverſitate ſubjecti e quo extrahuntur, mediorumqve quibus extrahuntur differentes. Cuprum, quod adjicitur, vim habet a ſqvaloribus repurgandi, in quo partim virtus medicinalis, partim ignis potentia operatur. Fit extractio cum vel ſine acceſſione argenti: Plumbi, ſubſtantiarumqve quæ plumbi participes ſunt, ut lithargyrii & molybdænæ adjectio, validiſſima eſt ad ultimam perfectorum metallorum purificationem, cum hoc metallum natura ſumme ſit fluxile, non fixum, ac evaporabile, quocirca omnem impuritatem & imperfectionem metallo conjunctam ſecum aſportat. *Epitome dictarum operationum.*

De

De extractione auri e vena per fornacem.

CAPUT XI.

Coctio ramenti auriferi in fornacibus.

TRanſeamus nunc ad coctionem auri in fornacibus: Hoc fit, cum vena vel inops eſt, vel copioſa, idqve eo magis, ſi non ſit habilis, ut in pulverem redigatur, magnaqve ejus habeatur copia. Proinde minutiæ auri participes, cum lithargyrio, molybdæna & ferri ſqvama mixtæ, coqvuntur in fornace orificio ad tempus occluſo, vel in prima & ſecunda dictarum orificio aperto: ex qua coctione progreditur miſtura auri ac plumbi, quæ poſtmodum in fornaces ſecundi ordinis transfertur, in quibus metallum pretioſum ſeparatur a vili. Marcaſitæ, & cadmiæ aurum continentes ſequenti coqvuntur modo: Primum duabus earum partibus uſtulatis una additur non uſtulata, & coqvuntur in tertia fornace, illius generis, quæ orificium ſemper habent apertum, fiuntqve ex illis maſſæ; ſæpius uſtulatæ recoqvuntur in fornace, quæ orificium ad tempus habet occluſum, atqve in prima & ſecunda fornacum ore aperto, in quibus a plumbo abſorbetur aurum, ſive purum putum illud ſit, ſive argenti plumbive particeps; horum metallorum miſtura in ſecundi ordinis fornaces transfertur. Marcaſita, vel alia auri vena, multum materiæ continens, quæ a fornace conſumpta evolare poſſit, cum lapide ferrario mixta coqvenda eſt, ſi quidem lapis ille fuerit in promptu: Proinde marcaſitæ, vel venæ in pulverem redactæ, cretæqve, lapidis ferrarii portiones quatuor, & hic quidem in minutas redactus particulas, calcis extinctæ portiones tres commiſcentur, & aqua humectantur, quibus adjiciuntur maſſarum partes duæ cum ſemiſſe, quæ nonnihil æris contineant, ſcoriarumqve portio ſesqui. Dehinc primum fornaci immittuntur fragmenta maſſarum, poſt hos reliquæ miſturæ ac ſcoriæ, cumqve medietas catini jam fuerit repleta liquoribus e fornace delapſis, eximuntur primum ſcoriæ, dein maſſæ e marcaſita, tandemqve miſtura æris, auri & argenti, quæ in fundo reſidet. Maſſæ leviter uſtulatæ cum plumbo recoqvuntur, fiuntqve maſſæ, quæ in alias transferuntur officinas: miſtura æris, auri & argenti non uſtulatur, ſed cum plumbo in catino

Coctiones marcaſitarum & cadmiarum auriferarum.

Extractio auri e materiis ſubſtantia volatili abundantibus.

Recoctio maſſarum.

tino recoquitur, fiuntqve maſſæ multo quam ante erant æris auriqve fœcundiores. Ut autem dicta æris, argenti atqve auri miſtura reddatur locupletior, octo & decem ejus partibus adjungentur venæ crudæ partes quadraginta octo, lapidis ferrarii partes tres maſſarum marcaſitæ, vel miſturæ plumbi, tres unius partis portiones: Coqvuntur in catino, donec liqvefiant, demptisqve ſcoriis & maſſis marcaſitæ, miſtura reſidua fornacibus ſecundi ordinis immittitur. In hac coctione tres diverſas habemus conſiſtentias: prima ſunt ſcoriæ ſupernatantes, quæ per ſe acceptæ ſubſtantiam metalli non exhibent, ſed cum venis coqvuntur. Secunda maſſarum marcaſitæ, quæ uſtulatæ & cum plumbo recoctæ præbent metallum. Tertia & infima miſturæ metalli cum plumbo coqvitur, ac pro majori utilitate cum nova vena ad locupletandum eam commiſcetur, coctione in catino peracta: Cum enim diu ibi commorabitur, quod melius eſt novæ venæ abſorbetur, viliorqve materia, quæ ſurſum emergit, ejicitur.

Miſtura inſima cum plumbo coquitur & maſſæ ditiores redduntur.

Extractio argenti.
CAPUT XII.

SEquitur extractio argenti, cujus & ipſius ſpectandæ ſunt differentiæ: Si enim reperiatur in maſſa pura, vel rude excellens, non coqvetur in fornacibus primi ordinis, ſed ſufficiet, ſi excalefactum in ferreo crucibulo, miſturæ argenti & plumbi injiciatur, cum argentum depuretur in ſecundi ordinis fornacibus. Sin autem in ſqvamis fuerit tenuibus, fruſtulisqve quæ lapidibus inhærentia reperiri ſolent, vel ſaltem in exiguis ſit maſſulis terra permixtis, nec bene purgatis, coqvetur in fornacibus primi ordinis, quarum orificium per aliquod tempus eſt occluſum, conſociatum cum maſſis marcaſitæ, ſcoriis argenti, & lapide vitrario, involucris capillaribus argenti, ejusdemqve rudis virgulis, coqvuntur in fornacibus cum reliquis venis, ſed ollæ impoſitis, ne follium ſpiratu ignisqve vehementia commotæ diſſipentur: id qvod eveniret, niſi vaſis includerentur.

Prima differentia ſubjecti, ex quo argentum extrahitur.

Argentum rude.

Secunda, ſqvama ac minutia.

Tertia, involucra capillaria.

Maſſæ argenti rudis parum puræ in crucibulis & ollis fictilibus coqvuntur, luto munitis, non fornacibus impoſitis, ſed in fornaculis anemiis, uni argenti rudis portioni addendo lithargyrii portiones

Coctio argenti rudis in ollis.

tiones tres, plumbaginis totidem, lapidis plumbarii facile liqvefcentis partem dimidiam, quibus portiuncula falis & fqvamæ ferri adjicitur; metallum refidens in fornacibus fecundi ordinis purificatur; fcoriæ cum aliis argenti fcoriis recoqvuntur. Ollæ feu crucibula, quibus miftura fcoriæqve metallorum inhærent, trita lavantur, minutiæqve ex illis collectæ cum fcoriis coqvuntur. Commendatur hic argenti rudis, cum non fuerit in magna copia, coqvendi modus, fiquidem in olla & crucibulo nulla argenti particula evolat vel diffugit. Bismuthi, ftibiiqve & plumbaginis vena, fi argentum in fe contineat, cum aliis argenti venis coquitur: Pari ratione lapis plumbarius & marcafita, fi in magna non fint copia: Sin autem abundent, vel parum, vel quantum fatis argenti contineant, feparatim coqventur; Tribus igitur lapidis plumbarii uftulati portionibus, uniqve crudi, minutiæ illius ex lotione collectæ, fcoriæqve adduntur, ex iisqve in tertia fornace, orificio femper aperto, fiunt maffæ, quæ aqua extinctæ denuo uftulantur: Deinceps dictarum maffarum uftulatarum portiones quatuor, marcafitæ portio una, mixtæ in eadem coqvuntur fornace, denuoqve ex iis fiunt maffæ, ex quibus, fi copiofa æris fuerit quantitas, uftulatis & recoctis immediate fit cuprum: fin autem parum fuerit venæ, denuo uftulantur & cum fcoriis teneris recoqvuntur; quo pacto plumbum, quod in catino eft, abforbebit argentum, e marcafita autem remanente, uftulata & ufta, fiet cuprum. Eundem quoqve in modum fiunt maffæ e cadmia, in qua eft argentum, uftulata: Ejus enim accipiuntur portiones tres, marcafitæ crudæ portio una, junctisqve fcoriis fiunt maffæ, quæ uftulatæ iisdem coqvuntur in fornacibus, ubi plumbum in catino exiftens argentum abforbet. Miftura igitur plumbi cum argento fornacibus fecundi ordinis infertur. Sin autem filices fuerint, & lapides vitrarii argenti portiunculam aliquam continentes, fi crudi fint, marcafitæ crudæ, vel cadmiæ infpergentur; cumqve fuerint uftulati fuper marcafita vel cadmia uftulata, coqventur, per fe enim ac foli absqve difpendio coqvi non poffent. Terræ etiam modicum argenti complectentes prædicto modo iisdem cum marcafitis, vel cadmiis funt coquendæ: hifce autem deficientibus, cum lithargyrio, plumbagine, fcoriis ac lapidibus facilis fufionis coqvuntur. Minutiæ, ex lotione argenti rudis collectæ, cum lithargyrio & molybdæna coqventur, five etiam made-

Ramenta e vafis tritis, in quibus argentum rude fuit coctum, cum fcoriis coqvuntur.

Separata lapidis plumbarii & marcafitæ, fi copia eorum fuerit, coctio.

Utrum per fecundam an tertiam coctionem perficienda fit extractio æris, & feparatio argenti?

Extractio argenti e cadmiis, filicibus, lapide vitrario, & terris argenti particulam continentibus.

Minutiæ argenti rudis quomodo coquantur.

madefactæ cum maſſis marcaſitæ & cadmiæ, vel prius uſtulatæ donec liqueſcant: His enim modis prævcavetur, ne e fornacibus exeant, nec diſperſæ follium flatu, ignisqve vigore diffugiant: Sin vero hujusmodi minutiæ ſint ex lapide plumbario, uſtulatæ cum eo coqvuntur; ſi e marcaſita, uſtulatæ cum eadem coqvuntur. Nunc cupri coctionem perſequemur.

Extractio æris cuprii.

CAPUT XIII.

ÆS purum, ſive proprio ſit colore, ſive chryſocolla vel cœruleo amictum, æsqve rude, ſive colore ſit plumbeo, ſeu fuſco & nigro, coqvetur in fornacibus orificium vel aliquo temporis ſpatio occluſum, vel ſemper apertum habentibus. Igitur ſi magnam in ſe habeat argenti copiam, tritum plumbo catini injicietur, a quo major ejus pars abſorbebitur; quod reſiduum eſt, cum cupro officinis, in quibus argentum ſeparatur ab ære, traditur: quod ſi exigua ejus fuerit portio, non injicitur catino plumbum, ſed ſimpliciter colatum officinis ſeparatoriis infertur; atqve ſi prorſus nihil fuerit, absqve alia interpoſitione fit cuprum. Si vero æs contineat ſubſtantiam aliquam mineralem difficilis fuſionis, ſive ſit marcaſita, ſive cadmia mineralis, ſive lapis ferrarius, venæ adjungetur marcaſita cruda, quæ liquatu ſit facilis, & ſcoriæ, factaqve coctione fiunt maſſæ, e quibus pro neceſſitate ſæpius uſtulatis & recoctis æs conficietur; atqve ſi in maſſis adhuc aliqua fuerit argenti portio, plumbiqve ſumptum facere ſit expediens, primum catino injicietur plumbum, a quo abſorbeatur argentum. Cæterum æs rude minus ſincerum, quod in cinereo ac purpureo nigricat, atqve interdum ex cœruleo participat, apud nonnullos ſeqventi coquitur modo: In prima fornace faucis apertæ, diſtributo inter tres artifices opere, accipiuntur æris rudis modii centum viginti, ſcoriæ plumbi carrucæ tres, lapidis ſciſſilis carruca una, lapidis facilis fuſionis quinta pars centenarii; intelligimus autem centenarium librarum majorum centum, quarum ſingulæ continent uncias ſedecim, quæ ratio ad communem libram duodecim unciarum ejusdem eſt proportionis, qua pes reſpondet ſpithamæ. Adjunctis itaqve huic compoſitioni ramen-

Æs purum.

Prima argenti ſeparatio.

Æs ſubſtantiam difficilis fuſionis continens.

Æs rude minus ſincerum.

Alia coctio venarum æris impuri.

ramentis per lotionem a diphryge & cadmia collectis, omne coquitur horis duodecim, primæqve massæ conficiuntur, quæ ad pondus centenariorum sex prodibunt, super quibus invenietur mistura, in fundo residens, quæ medietatem substantiæ æris & argenti in se continebit. In hoc e quolibet centenario massarum argenti semilibra, & interdum semuncia plus conflabitur, atqve in dimidio centenario misturæ octo vel novem unciæ erunt argenti: Hujusmodi ordine singulis septimanis, sex dierum opere fiunt massarum centenarii triginta sex, misturæ centenarii tres, e quibus conjunctim proveniunt libræ argenti viginti quatuor. Quæ hactenus dicta sunt, ad primum pertinent operarium.

Secundus artifex. Secundus operarius primum e dictis massis primariis ingentem argenti vim ope plumbi, quocum hujusmodi exstructiones fieri solent, extrahet. Dein acceptis massarum ex ære rudi factarum centenariis decem & octo, plumbaginis & lithargyrii centenariis duodecim, lapidis plumbarii centenariis tribus, durarum massarum, majorem argenti copiam continentium, centenariis quinqve, massarum æris soluti, a quibus pars argenti imbibita fuit, centenariis duobus, injunctisqve insuper scoriis ex coctione primariarum massarum collectis, quæ in fusione sursum emersere, minutiisqve ex lotione cadmiarum collectis, coctio duodecim horarum spatio instituitur, fiuntqve massarum secundariarum centenarii decem & octo, misturæ æris, plumbi & argenti centenarii duodecim: quorum in quolibet argenti erit semilibra. Extractis itaqve uncino massis, mistura subjecta in crucibulum æneum vel ferreum transfunditur, fiuntqve massæ quatuor in officinam, in qua æs ab argento separatur, transferendæ: Idem fusor secundus sequenti die octodecim massarum secundariarum adservatarum centenariis adjungit plumbaginis & lithargyrii centenarios duodecim, lapidis plumbarii centenarios tres, durarum massarum, copiam argenti continentium, centenarios qvinqve, insuperqve scorias in coctione massarum primariarum supernatantes, nec non minutias a cadmiis collectas, & coctio fit aliis duodecim horis, conficienturqve massæ tertii ordinis ea qvantitate, ut ad pondus tredecim centenariorum perveniant; mistura autem æris, argenti & plumbi pondus undecim centenariorum conficiant, qui centenarii singuli uncias argenti quatuor cum semuncia continent. Exemptis igitur uncino massis, æris & argenti

Secundum secundi coctoris opus.

mistu-

miſtura crucibulo æneo imponitur, fiuntqve maſſæ, qvæ in peculiarem transferuntur officinam æris ab argento ſeparatoriam: Hoc ordine ſecundus coctor alternatim recoqvit maſſas primarias & ſecundarias.

Tertius coctor ſumptis maſſis tertii ordinis, quantum undecim capiunt carrucæ, maſſarum durarum parum argenti continentium illis adjungit carrucas tres; prætereaqve ſcorias, quæ in coctione maſſarum ſecundi ordinis ſurſum emerſere, minutiasqve ex lotione cadmiarum factitiarum collectas, ex quibus omnibus quarti ordinis maſſas, qvas duras vocant, conficit pondere centenariorum centum & viginti, maſſarum durarum plus argenti continentium centenarios quindecim, quorum ſinguli uncias argenti continent quatuor. Haſce maſſas duras, uti dictum, ſecundus coctor primariis & ſecundariis, dum eas recoqvit, addit. Idem ex maſſis quarti ordinis, ter uſtulatis, quantitate undecim carrucarum, facit ultimas maſſas, quarum centenarius ultra ſemunciam argenti non continet, maſſarumqve durarum, minus argenti habentium, centenarios quindecim, quorum ſinguli continent argenti uncias duas, atqve has maſſas, prout dictum, maſſis tertii ordinis, cum recoquit illas, addit. Cæterum ex ultimis maſſis, terna vice uſtulatis recoctisqve, fit æs nigrum.

Tertius operarius.

Quarti ordinis maſſæ, qvas duras vocant, quid?

Maſſæ ultimæ. Maſſæ duræ minus argenti continentes, & quid ex illis fiat.

Maſſæ ultimæ & quinti ordinis, ex quibus fit cuprum.

Seqvitur coctio æris rudis, ex quo fit æs purum: hoc ſi parum contineat argenti, nec facile liqueſcat, in fornace tertia orificio ſemper aperto coqui ſolent, fiuntqve ex eo maſſæ, quæ ſepties uſtulatæ recoqvuntur, fitqve ex illis cuprum, cujus maſſæ fornaci tertiæ coctionis inferuntur, ubi æris partium fit ſeparatio, ita ut in inferiori æris parte major, quam in ſuperiori, argenti remaneat copia. De marcaſita, quoniam plerumqve non ſolum æs, ſed & argentum continere ſolet, dictum eſt in coctione venarum argenti: Cumqve in minima fuerit quantitate argentum, æsqve quod ex eo extrahitur tractatu non admodum facile, dicto coqvetur modo. Supereſt lapis ſciſſilis æs continens, qui ſi bitumen in ſe contineat, vel ſulphur uſtulatus, cum lapide vitrario coqvitur, fiuntqve maſſæ, quibus ſcoriæ ſupernatant. A maſſis ſepties plus minus uſtulatis, cum recoqvuntur, ſcoriæ proveniunt, geminæqve maſſarum differentiæ, inferiores nempe ac ſuperiores: inferiores officinis, ubi æs ab argento ſeparatur, inferuntur: ſuperiores cum primariis maſſis recoqvun-

Æs rude qvando in tertia fornace ore aperto coquatur.

Fornax in qva æs in duos dividitur gradus.

Extractio æris e marcaſita.

Æs e lapide fiſſili.

Tres corporum in fuſione differentiæ, & quid de ſingulis fiat.

qvuntur. Sin autem lapis fiſſilis exiguam æris contineat portionem, uretur, contundetur, lavabitur & cribrabitur, ramenta recoquentur, & ex illis maſſæ fient, ex quibus uſtulatis fiet cuprum: Atqve ſi forte chryſocolla, cœruleum, terra lutea vel nigra, æs & argentum continens, ei adhæreat, non lavatur, ſed cum lapide vitrario tritum prædicto coqvitur modo.

Lapis ſchiſtus parum æris continens.

Extractio æris e lapide ſchiſto terras coloratas continente.

Extractio plumbi.

CAP. XIV.

Vena plumbi præter communem proprium habet fornacis modum.

PLumbum coquitur vel e molybdæna, vel marcaſita, vel e ſingulari, ex quo fieri ſolet, lapide; plerumqve in peculiaribus coquitur fornacum generibus, de quibus jam ante a nobis eſt dictum; ſæpius quoqve in fornace tertia orificii ſemper aperti. Focus atqve catinus fiunt e pulvere, cui particula aliqua ſqvamæ ferri admiſta eſt. Optima additamenta huic venæ convenientia ſunt ſcoriæ ferri, & a coctoribus peritis uſus materiarum ferruginearum valde commodus ad plumbum coqvendum exiſtimatur, cum ferri proprietas ſit naturalis coagulare plumbum. Cum igitur coquitur molybdæna, lapisqve, ex quo fieri ſolet, ſtatim plumbum e fornace in catinum defluit, ſublatisqve ſcoriis & recrementis emergentibus, cochleari eximitur: Sin autem fuerit marcaſita, primum in catinum defluet liqvor quidam albus, qui ſua natura argento vehementer eſt inimicus ac damnoſus, idqve conſumit & adurit. Demptis itaqve ſcoriis emergentibus, liquor iſte cochleari eximitur, vel induratus uncino extrahitur: idem etiam liquor e parietibus fornacum exſudat. Poſt liquorem illum e fornace in catinum defluit miſtura argenti & plumbi, quorum ſcoriæ extrahuntur, quæ nonnunquam ipſæ quoqve eſſe ſolent candidæ: Dein eximuntur maſſæ marcaſitæ, quibus pars aliqua æris ineſſe ſolet. Supereſt in fundo miſtura metalli, ex quo aliæ fiunt maſſæ, quibus in fornace ſecundi ordinis coctis, plumbum ab argento ſeparatur.

Ferri in reſtringendo plumbo facultas.

Liquor albus, in extractione plumbi e marcaſita defluens, argento exitialis.

Marcaſita æris particeps.

Extra-

Extractio ſtanni.

CAP. XV.

LApilli nigri, cæteriqve e quibus extrahitur ſtannum, in fornacibus peculiari exſtructis modo coqvuntur: Hujusmodi fornaces cæteris anguſtiores eſſe oportet, ut parum ignis venæ concedatur, prout ejusmodi vena requirit; Altiores autem fiunt, quo defectus latitudinis altitudine compenſetur, & capacitas fornacis cum cæterarum capacitate fiat æqualis. Fiunt autem hæ fornaces in ſuperiori parte anterius clauſæ, a latere apertæ, gradusqve in iis ſtruuntur, quibus coctor ad injiciendos furno lapides aſcendere poſſit: ſiquidem anteriorem partem occupant catini, quocirca hiatus iſte, ſimulqve gradus forent indecentes. Solum cujuscunqve fornacis, ejusmodi uſibus deſtinatæ, non fit, ut cæterarum, e terra & carbone trito, ſed officinæ ſolo imponitur fundi loco ſaxum arenarium non admodum durum, tribus pedibus, minus quadrante, longum, latum altero tanto, denſumqve duobus pedibus; quo enim lapis erit denſior, eo ad reſiſtendum igni habilior erit. Circa ſaxum hoc exſtruitur fornax tetragona, ab octo ad novem pedes alta, idqve vel ex lapide arenario lato, vel communi lapide, natura variis permiſto materiis. Hæc fornax intus luto obducenda eſt. Vacuum partis ſuperioris ab uno latere duorum pedum, ab altero unius eſſe, atqve in parte inferiori hujusmodi menſuras diminui, conveniens eſt: Huic fornaci duo innitantur parietes, intra quos fumus fornacis in pavimentum ſuperioris tabulati penetrare, tandemqve per anguſtum tecti foramen exitum habere qveat. Saxum arenarium in fundo fornacis declive eſſe oportet, quo ſtannum e lapillis elicitum in ſuppoſitum decurrat catinum. Ac quoniam coctores hujusce venæ vehementi haud indigent igne, nec per conſeqvens canna æris aut ferri, quæ follium flatus ſtringat, opus habent, ſed ſimplex parietis foramen illis ſufficit, folles a poſtico elevati ſunt collocandi, ut naribus ſuis directe verſus os fornacis ſpirent, atqve ne valor ignis ſit nimis vehemens, nares faciendæ ſunt latæ: Etenim ignis vehementia ſtannum liquefacit, nec ſuppeditat illud, ſed lapillos in cinerem diſſolvit. Proinde quoties lapillorum pala

Conditiones fornacibus ſtanni convenientes.

Solum fornacis.

Parietes fornacis.

Vacuum fornacis.

Parietes fumum excipientes.

Exitus fumi.

Soli declivitas.

Moderamen ignis.

Lapilli ſtanni igni valido non ſuppeditant ſtannum, ſed cremantur.

Carbones ab arenis & lapillis inutilibus purgati. pala imponetur toties alii carbones, loti ac mundi ab arenis aliisqve lapillis inutilibus, quæ carbonibus adhæsere, injicientur: ne forte inutiles hi lapilli cum nigris ſtanni lapillis liqvefacti orificium obturent, quo alioquin ſtanni decurſus impediretur. Fauces fornacis ſemper ſint apertæ, ante quas ſit catinus altus paulo plus ſemipede, duabus ſpithamis longus, una latus; *Catinus.* Hic luto obductus ſtannum per orificium fornacis defluens excipit. Ab uno latere catini humilis erit paries, pedem longitudine excedens, latitudine ſpithamæ, cui carbonum pulvis imponetur; ab altero ſolum officinæ ſit declive, ut per hujusmodi compendium ſcoriæ delabi & eximi poſſint: *Solum officinæ pendulum.* ſimulac vero ſtannum e fornace in catinum decurrere incipit, operarius nonnihil pulveris injiciet, ut metallo calido pulvere hoc tecto diſſipentur ſcoriæ, ipſumqve melius ſervetur, neqve una cum fumo pars illius a calore evaneſcens evolet: *Pulvis carbonum ſuper ſtanno liquefacto.* atqve ſi poſt exemptionem ſcoriarum pulvis omne ſtannum non operiat, magis raſtello injicietur. Idem fiet, cum orificio catini aperto ſtannum in alterum decurrat catinum: Reſerato hoc orificio, ſcopæ, quibus parietes ſupra fornacem purgari ſolent, operario ſint in promptu, quibus, ut & pavimento ſuperioris contignationis minuti adhærent lapilli, a fumo eo delati: *Lapilli qui converruntur.* Quodſi qvis non obſervaverit, quæ circa hæc ſunt neceſſaria, & abſqve diſcrimine ſimul majores, medios ac minores lapillos ſimul coqvere tentaverit, jacturam in coctione ſubibit. *Admonitio circa cocturam ſtanni.* Quapropter antequam majores vel mediocres liqvefiant, minuti vel in fornacibus cremabuntur, vel inde evolantes parietibus adhæreſcent, vel etiam ultra tranſeuntes in pavimentum ſuperioris contignationis delabentur: Quocirca induſtrii operarii minutos diſtinctim in fornace latiori, majores in anguſtiori ſeparatim medios in fornace mediocriter diſpoſita coqvunt. Nec illud negligendum, quod in coctura minutorum follium flatus leviuſculus, in majoribus nonnihil potentior, pro inſtituti ratione ſit adhibendus: Hæc ideo dico, quod nunquam in hiſce tantus ignis valor, quantus in auro, argento & ære reqviritur, adhibendus ſit. *Fuſio minorum lapillorum brevi tempore.* In hac operatione æqvali temporis ſpatio labore inſumpto majus e minutis lapidibus, quam majoribus pondus effectum eſſe apparebit, cum minuti citius liqveſcant. *Lapilli diverſæ magnitudinis quomodo in una eademque fornace coquantur.* Sin vero ad cocturam omnium horum lapidum una eademqve fornace uti velimus, ad evitandum, quantum fieri poteſt, diſpendium, primum minuti, dein mediocres, deniqve grandiuſcu-

diusculi, postremoqve omnium impuriores injicientur, flatusqve follium subinde temperetur pro ratione rei, quæ sub manibus habetur. Utqve lapilli magnorum carbonum occasione non delabantur, antequam stannum ex illis extrahatur, operarius primum minutis utetur; madefactos itaqve dictos carbones minutos fornaci immittet, posteaqve lapillos, sæpiusqve alternando carbones cum lapillis imponet. Lapilli a materia, quæ lavatur, collecti, sive illa sit, quæ æstate in scrobe inducto rivo fieri solet, sive quæ hyeme in lamnis ferreis perforatis fieri consvevit, in fornace aliqvanto latiori, quam lapilli ex lotione collecti, coqvuntur: Iidem majori follium flatu, majoriqve ignis valore in coctione opus habent. In quacunqve lapillorum conditione si stannum scorias antevertat, major stanni colligitur quantitas, minor si scoriæ primum decurrant, quoniam stannum miscetur scoriis, id quod accidere solet, cum dicti lapilli vel impuritatem secum ferant, vel adhuc infecti sint ferrugine in prima ustulatione non consumpta; sive etiam major, quam opus erat, quantitas fuerit imposita: Hoc enim casu, licet puri sint, facileqve liquefiant; attamen scoriis commixti, sive simul cum illis egrediantur, sive resideant in fornace, necesse erit ut intermittatur ac interrumpatur coctio. Porro quoties scoriæ excedentes stannum per solum officinæ pendulum decurrunt, cum prius rastello fuerint agitatæ, orificium catini aperietur, stannumqve in alterum derivabitur catinum: quod ubi excurrerit, denuo occludetur orificium pulvere misto carbonum. In hoc catino candentes sint carbones, ne stannum, dum administratur, frigesiat. Quod si sordidum fuerit, ut opera ex eo conflari non possint, fiant ex eo massæ ad recoqvendum, sicuti paulo post dicturi sumus. Scoriæ separatæ lacusculo in ligno excavato imponentur, commotæqve a carbonibus purgabuntur, exemptæ deinceps, tritæqve malleis ferreis, cum lapidibus coctilibus postea recoqventur.

Ordo collocandi lapillos stanni & carbones.

Lapilli ex lotione collecti.

Observatio circa quantitatem stanni extrahendi.

Impedimenta extractionis.

Quid scoriis fiat.

Sunt qui madefactionem & contusionem scoriarum, nec non recoctionem, tribus reiterant vicibus: Verum advertendum est, quod si hac ratione humidæ in magna coqvantur copia, parum extrahatur stanni. Etenim celeriter liquefactæ e fornace in catinum exonerantur, simulqve lutum & glareæ, quibus fornaces sunt obductæ, quin & cadmiæ, cum haud raro lapillos hosce stanni excipiant, vel prorsus non, vel saltem ex parte liquefactos: Cumqve insuper

De scoriis crematis, humidis immodice impositis.

Quid incrustationibus fornacum fiat.

guttæ ſtanni imbibantur, eædem quoqve piſtillis in aqua ſunt ſubjiciendæ, uti lapilli non in totum liquefacti per craticulam in ſuppoſitum delabuntur canalem, aliorumqve lapillorum modo lavantur. Mediocres liquefacti, guttæqve ſtanni ex eadem caſſula demptæ primum in incerniculo lavantur, ubi portio non aſpernanda remanebit: poſthæc in area linteis extenſis conſtrata fuligo, parti camini, fumum emtttentis, adhærens, (quoniam & ipſa quoqve minutos ſæpe continet lapillos, cum fumo elevatos) in alio canali lavatur. Guttæ ſtanni, lapilliqve mediocres liqvefacti, a luto abſorpti, lapidesqve, quibus obducta eſt fornax, ac reliquiæ ab utroqve catino ſublatæ, cum lapillis recoqvuntur. Alii ad colligendam fuliginem cum dictis ſtanni lapillis, ſupra cochleam, ubi ſunt fornaces, cameratum faciunt conclave, ſicuti de aliis metallis dictum eſt; ad aſcendendum autem ad hoc conclave utuntur gradibus ex latere fornacis poſitis, loccqve portæ, foraminibus in camera cochleæ factis, quæqve ſupra fornaces ſunt. Conclavis camini non differunt ab iis, quos in quotidiano habemus uſu. A dictis itaqve caminis recipitur fumus, qui in cameram conclavis aſcendens, deorſum relabitur, atqve in tranſitu omnem metalli virtutem deponit, quare omni ſubſtantia metallica vacuus egreditur: Etenim hac ratione tum ſtannum, vi caloris ſolutum, in cinerem mutabitur, tum lapilli minores cum fumo elevati in conclavi remanebunt, vel ſi maxime ulterius ferantur, æreis tamen lamnis in camino adhæreſcent.

Fuligo.

Guttæ ac lapilli mediocres liquefacti.

Laquear ſupra cochleam fornacis.

Effectus caminorum.

Recoctio ſtanni non purgati.

CAPUT XVI.

PORro oſtendemus, qua ratione ſtannum non purgatum recoqvatur, quodqve malleo verberatum, ut dilatetur, rimas agit: Maſſæ igitur hujusce ſtanni in foco denuo recocti purgantur: Focus ex lapide arenario, quæ verſus medium faciant pendulum, quod canalis in modum factum, exſtruitur: Præterea canalis catinum verſus ſit pendulus; juncturæ lapidum luto obducuntur, atqve in lateribus declivitatis ligna, haud nimis denſa, recta & transverſim, inqve medio illorum denſiora collocantur, quibus quinqve vel

Structura foci.

vel ſex maſſæ imponuntur. Accenſis igitur lignis maſſæ ſtannum deſtillant, quo continuo decurſu in catinum delapſo, ſtannum impurum inferius ſubſidet, purius ſupernatabit: Quapropter artifex cochleari primum adminiſtrabit ſtannum purum, virgas faciendo, reliqvum in maſſas efformabit. Sunt qui catinum non in ſolo officinæ, ſed in ipſo foco exſtruant, ex quo remotis carbonibus ſtannum eximunt. Scoriæ lignis carbonibusqve inhærentes, collectæ in fornace recoqvuntur.

Stannum impurum fundum petit.

Quid ſcoriis fiat.

Ferri extractio.

CAP. XVII.

FErri vena, quæ bonitatis eſt integræ, in fornace ſecundæ inter omnis generis ſimili coquitur, primaqve inter fornaces gutturis aperti. Focus ejus trium altitudine pedum eſt, & dimidii, latus longusqve pedes quinqve, cujus in medio catinus fit altitudine pedis unius, latitudine ſesquipedis: Tametſi in hoc non ſit determinata menſura, ſed altior vel humilior, latior itidem vel anguſtior, prout vena plus minusve ſubſtantiæ ferri continet, exſtruatur. Artifex igitur aſſumpta venæ quantitate convenienti, primum carbones imponet catino, poſteaqve tantum venæ in fruſta comminutæ & calce viva miſtæ, quantum pala ferrea recipere poteſt: eodem ordine denuo alternando, carbones injiciet venamqve inſperget, donec elevatum quendam efficiat monticulum: Tum ſuccenſis carbonibus flatu coqvetur follium per unam fiſtulam ſpiritum emittentium, quod octo ad duodecim horarum ſpatio peragi poterit. Non abs re fuerit, ſi operarius eo tempore panno ſpiſſo faciem contegat, ad defendendam illam ab ignis vehementia, relictis tamen foraminibus, per quæ & cernere & reſpirare poſſit; Inter hæc miniſtro pertica ſit in promptu, qua temperare queat opus, utqve ſi flatus nimis ſit vehemens, venam atqve carbones addere, vel ſcorias eximere, vel aquam rotas ac folles moventem agitare poſſit: Hac itaqve coctione decurret ferreum; Cumqve ferri maſſa confici poterit duorum triumve centenariorum, pro opulentia ac fœcunditate venæ, ſcoriis via aperietur, & maſſa eximetur, inqve terram

Fornax pro vena ferri.

Alternatio carbonum & venæ.

Temperatio ignis.

projicietur, dein malleis tundetur ligneis, ut difcuffis fcoriis, vena in feipfam colligatur. Porro ingenti malleo ferreo, a rotis agitato, fubjicietur, ac dilatabitur, denuoqve acuto ferro eodem malleo percuffa, in frufta fecabitur: Ex quibus in alio foco recoctis vel denfa formabuntur opera, vel quadrangulæ fient virgæ. Ad quemvis mallei ictum minifter ferro candenti aquam infperget, ut fonitus ictuum e longinquo percipiatur. Exempta e fornace, in qua vena ferri coquitur, maffa, ferrum quoddam durum in catino remanere folet, quod difficulter diftenditur, ex quo piftillorum capita, aliaqve opera durisfima fiunt. Sin vero ferri vena æris fit particeps, vel difficulter cocta liquefiat, majori opus eft & induftria & ignis vehementia. Primum igitur partium metallum continentium, ab illis quæ nihil metalli continent, feparatio inftituenda eft, piftilloqve contufæ aridæ uftulandæ funt, ita ut noxiæ confumantur mineræ; quo peracto lavetur vena, ut levibus fuperfluitatibus feparetur, coqvetur deinceps in fornace primæ inter coctiones generales defcriptæ fimili, multo tamen ampliori ac latiori, ut multum venæ, plurimosqve carbones poffit complecti. Hæc igitur fenfim partim carbonibus, partim venæ fruftis, quæ tamen fpiffitudinem juglandis haud excedant, implebitur, hæc ab operariis per gradus a latere fornacis factos afcendentibus injicientur. Ex vena femel bisve cocta fit ferrum, quod in foco fornacis ferrariæ frigefactum dilatabitur, atqve in frufta diffecabitur.

Maffa ferri extenfa & in frufta fecta.

Coctio venæ ferri, ære vel alias infectæ.

Confectio chalybis.

CAP. XIIX.

EX ferro beneficio artis adjunctorumqve fit chalybs, fubftantia ferro longe durior, denfior & fplendidior. Ad chalybis igitur confectionem eligendum eft ferrum pronum ad liquefactionem, quantumqve fieri poteft durum, diftenfione facili, quæ conditiones omnes a perfectione fucculentiæ venæ dependent: Licet enim venæ aliis miftæ metallis facilis fint fufionis, juxta hoc tamen funt absqve duritia & friabiles; ideoqve fi ferrum omnia hæc requifita habue-

Electio ferri ad faciendum ftomoma.

habuerit, plus quam quodvis aliud ad induendam chalybis naturam erit idoneum. Ferrum igitur ejusmodi conditionis ignitum in minutas ſcinditur partes, ac lapide liquabili comminuto miſcetur, poſtea in foco fornacis ferrariæ, catino ex pulvere e terra, creta & carbone trito compoſito & humectato, exſtructo, folles ita collocari debent, ut orificium ſeu fiſtula retorta in extremitate nonnihil deorſum vergat, quo in medium catini ſpirent, deinceps catino toto optimis repleto carbonibus, poſitisqve circumcirca lapidum fruſtulis, quæ venæ carbonumqve ſuperpoſitorum partes retineant, ſimulac omnes carbones fuerint accenſi, catinusqve candefactus, follibus ſpirabitur, & operarius ſucceſſive tantum venæ ferri lapidisqve fuſilis ingeret, quantum ad opus ſufficiet. Miſturæ liquefactæ injiciet quatuor ferri maſſas, quarum ſingulæ libras contineant triginta, validoqve igne cocturam ad quinqve vel ſex horas perſeqvetur, ferrum liquefactum virga agitando, ut dictæ maſſæ ſubtiliſſimas ferri fuſi imbibant partes. Ab humore igitur ferri liquati maſſarum partes denſæ ſubſtantiæ dilatari, ac maſſæ inſtar, cui incorporatus eſt humor, emolliri occipient. Tum artifex harum maſſarum portionem aliquam experimenti loco incudi imponet, ictibusqve mallei a rotis commoti ſubjectam dilatabit, quantumqve licet calidam frigidæ injiciet: Ex quo indurata ſub incude frangetur, rupturisqve inſpectis, apparebit, utrum aliquid folii, reliquiarumqve ferreæ imperfectionis reſiduum ſit, an vero in ſubſtantiam ſtomomatis prorſus abierit. Quod ſi ad debitam perfectionem perveniſſe compertum fuerit, eductæ maſſæ in fruſtula ſecabuntur, eidemqve balneo ad frigeſcendum injicientur, adjuncta denuo lapidis fuſilis, venæqve ferri aliqua parte, ita ut vires ejus a balneo reſtaurentur & augeſcant, & chalybs in certiori duret perfectione. Fruſtula bene calefacta forcipibus eximuntur, malleoqve ſubjecta diſtenduntur, fiuntqve ex illis virgæ: Quo facto, cum probe incaluerint, & fere candentes fuerint, ſtatim frigidisſimæ fluenti aquæ injicientur; quo pacto in duriſſimam chalybis ſubſtantiam condenſantur.

Maſſæ ferri madefactæ.

Beneficium hujus madefactionis.

Experimentum, an ferrum in chalybis ſubſtantiam verſum.

Extractio Bismuthi.

CAP. XIX.

Bismuthum e propriis extrahitur venis, argentum non continentibus, idqve variis modis, in quibus omnibus ob facilitatem fusionis hujus metalli procuramus, ut accensis lignis, venam continentibus, destillet in locum inferiorem. Qua fini factæ e ligno, vel potius e ferro crati, ligna imponuntur, quæ accensa liquefaciant venam, bismuthumqve inde destillans colligatur.

Crates, quibus bismuthi vena imponitur.

FINIS LIBRI DECIMI OCTAVI.



FER-

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS LIBER DECIMUS NONUS,

IN QVO SEPARATIO AURI ET ARGENTI A SE INVICEM, NEC NON PLUMBI AC ÆRIS AB UTROQVE OSTENDITUR.

Materiæ ad ſeparationem metallorum per ſolutionem facientes.

CAPUT I.



HActenus extrahendi metallum e venis modum tradidimus; ſequitur ut, qua ratione alterum ab altero ſeparetur, oſtendamus. Etenim tum natura, tum arte mixta reperiuntur metalla, ac ſæpius ex eadem vena duo metallorum genera, interdum, plura, elicimus: Ita in argento ac ære natura aliquam auri invenimus portiunculam, in auro æris, in plumbo ac ferro argenti, in argento plumbi, atqve in ære ferri. Ut igitur a ſeparatione unius metalli pretioſi ab altero, hoc eſt, auri ab argento, & argenti ab auro initium faciamus, fit illud aqua artificiali, quæ hoc efficiat, vel pulvere. Quocunqve autem id fiat modo, eædem ſunt naturæ rerum, hujusmodi effectus producentium: In genere his adhibetur vitriolum & alumen, quæ ſola per ſe id efficere posſunt; longe autem melius, ſi uni vel alteri eorum, vel etiam utriqve jungatur ſal nitrum, & cum particula aliqua aquæ fontanæ ſolvantur: Interdum illis adjungitur later tritus, vel lapis vitrarius, multiqve fæces aquæ ſeparationis addunt, nec non aquam putrefactam: Multi ſalem, nonnullasqve adhibent compoſitiones: Quædam

Metalla natura mixta.

Mineralia ipſa metalla a ſe invicem ſeparant, vel aqua, vel pulvere.

dam

dam etiam ſunt absqve alumine & vitriolo, qualis eſt, quæ fit ex ſale nitro, lapide vitrario, ærugine, antimonio, ſcobe ferri, amianto. Vitriolum, quod dictis compoſitionibus adhibetur, primum in pulverem ſolvitur, liqvatur, ſtylo agitatur, refrigeratur ac teritur; idem fit ſale nitro. Alumen quoqve ſuper lamina ferrea liquefit, donec fervere deſinat, & in pulverem, ſicuti prædicta, diſſolvatur. Ex hiſce igitur ſubſtantiis aqua in pulverem ſolutis, aquæ ſeparationis fiunt. Sunt qui ſuperioribus admiſcent arſenicum ſublimatum, calcemqve ac cinerem tinctorum, idqve pro ſingularibus intentionibus purgandi auri. Alii ſale armoniaco utuntur: validisſima autem omnium aqua fit per alembicum, cum ignis vigore dictorum ſolubilium ſpiritus ſublimantur. Igitur cucurbita bene obducta luto ſapientiæ, quod terræ junctos habeat pilos, vel lanæ floccos & ſalem, ſatis mixta & ſubacta, ad diſtillationem exponetur. Lutum hoc ſubtiliter cucurbitæ primum eſt inducendum, ita ut non excedat ſpiſſitudinem tergi cultri, primaqve obductio luto ferme liquido fiat. Arefacto luto, repetitaqve obductione ſucceſſive, donec ad denſitatem pollicis perveniatur, dictæ ſubſtantiæ, in pulverem ſolutæ, cucurbitæ immittantur. Ubi animadvertendum, cucurbitam non eſſe omnino implendam, ſiquidem ſpecies nimis copioſæ impoſitæ in corpus ad nares alembici proſilirent: Quo facto, committetur cucurbita cum catino, commiſſuris faſciis linteis, glutini e farina, albumine ovi, cum aqua compoſito intinctis, probe occluſis, inductoqve inſuper prædicto luto, ſed absqve ſale. Pari ratione nec ſecus nares alembici cum ampullæ collo, quod receptaculum eſt ſpirituum, committuntur: In conjunctione tamen eorum interponendus eſt ſtylus ferreus, qui, cum neceſſitas exigit, retrahi poſſit, cum nimirum ingenti ſpirituum collectorum potentiæ exitus eſt dandus. Igitur ſpeciebus in cucurbitam conjectis, cucurbitaqve ad lutum usqve arena ſepulta, ita ut arena unius digiti ſpiſſitudinem faciat circa cucurbitam, ignis leniter miniſtrabitur, usqve dum exhalet vapor, & cucurbita ſudanti ſimilis ſit: Cumqve ab humore elevato rubeſcere, nareſqve catini ſtillare inceperint, opera erit danda, ut inter utramqve cucurbitam tantum temporis interſit ſpatium, quantum efficiunt duo malleorum, ſonitu horas indicantium, ictus: quod ſi denſiores forent, periculum eſſet, ne confringerentur vitra; ſi rariores, opus intra tempus, quo abſol-

Fortisſima aqua ſeparationis per ſublimationem.

Lutatio vaſorum.

Signa circa extractionem aquæ.

Intervallum temporis inter utramqve cucurbitam.

absolvi solet labor, non ad finem perduceretur. Proinde simulac destillant guttæ, receptaculum pannis lineis madefactis est operiendum, quo spiritus vehementes emergentes reprimantur. Ampulla ab humore candefacta, reconfortabitur ignis, ut omnis humor excernatur, atqve sic habebitur aqua usibus institutæ operationis accommodata. Ut autem majori cum celeritate & perfectione officio fungatur suo, alteri hujus aquæ parti injicietur nonnihil argenti, quod dissolutum aquam efficiet turbidam; quæ cum iterum clara fuerit facta, & resederit, hæc pars aquæ cum residua miscebitur, residentibusqve in fundo fæcibus, aquæ a fæcibus fit separatio, inqve prædictum adservatur usum. Fæces reponuntur, aliarumqve aquarum fæcibus conjunguntur, ut & argentum, & quantum in illis continetur aquæ, inde recuperari possit. Hæc separatio nisi fieret, aqua in operationibus suis nexa & impedita evaderet: quod ex hujusmodi sedimentis candidis, & calci similibus, colligitur, lento igni destillandum exponetur, donec alembicus russo colore tingi occipiat, submoto deinceps igne, refrigerataqve cucurbita, removetur absqve concussione, ita ut clara omne argentum continens, a calce per decantationem separari possit. Quæ operatio toties reiterabitur, donec omne argentum, ac omnis aqua fuerit recuperata. Superest calx, quæ cum cineraceis ac cæmentis fusioni per manicam exponi poterit, ad recuperandum tantum, quantum odoris argenti in illis continetur.

Sedimenta calci similia, & quomodo ex illis argentum recuperetur.

Separatio auri ab argento, mediante aqua forti.

CAPUT II.

AUrum vero ab argento hac ratione secernitur. Auri & argenti mistura adjuncto plumbo in crucibulo cineraceo, donec omne plumbum exhalaverit, coquitur. Hæc mixtura pro octo unciis non amplius quam drachmas qvinqve vel sex habeat æris; si enim plus contineret, argentum ab auro separatum ipsi adhæresceret. Igitur mistura vel in tenues extensa laminas, inqve particulas dissecta, vel in exigua ac subtilia grana soluta, ampullæ imponitur, & aqua unius digiti excessu superfunditur, cucurbita vesica,

Copulatio cum plumbo & parte æris.

Mistura auri & argenti in laminas distensa, vel in granula soluta.

vel linteo cerato operitur, ne exhalet, atqve calefiet, quod multum proderit ad dissolvendum argentum, cujus dissolutionis indicium capiemus a fervore aquæ; in hac resolutione argentum aqua permixtum supernatabit, aurum in fundo residebit. Verum ad recolligendum ex dicta aqua argentum, sunt qui aqua corrosiva, in scyphum æneum effusa, frigidam superfundunt, qua argentum dilutum cogelascit: dempta dein aqua, siccant & fundunt argentum ad ignem, inqve virgas trajiciunt. Aurum vero, quod in cucurbita remanserat, calida lavatur, percolatur, siccatur, & cum modico boracis in crucibulo funditur, atqve similiter in virgas trajicitur.

Argentum in aqua solvitur, aurum in arena nigra remanet.

Vires æris & frigidæ ad recolligendum argentum.

Argenti & auri restitutio.

Alii ad dicta metalla recuperanda aliam ineunt rationem: Etenim cucurbitæ aurum & argentum cum aqua, qua fuere separata, calidam duplo vel triplo infundunt pondere, deinceps vel eidem cucurbitæ, vel alteri vasi, in quod translata sunt, medietatem plumbi ac æris injiciunt, in quo aurum plumbo, argentum æri adhærescit; quare seorsim in crucibulo cinereo plumbi ab auro, æris ab argento separationem instituunt. Alii majoris compendii ergo tertium quendam seqvuntur modum, quo æquæ separationis nil perit, quod cæteris duobus modis haberi non potest. Proinde cucurbitam accipiunt fundum habentem elevatum pyramidis instar: Exterius luto obducitur, modo ac ordine, quem indicavimus; Impositoqve cucurbitæ argento aquæ fortis triplo pondere affunditur, & in fornacula in arena calida ad lentum collocatur ignem, atqve ne quid aquæ pereat, capitello vitreo operitur cucurbita, lutoqve aliquantum conglutinantur, nari capitelli alia apponitur cucurbita, guttas ab exhalatione fervoris propullulantes recipiens.

Alter modus argentum ab auro colligendi.

Tertius modus absque jactura aqvæ fortis.

Porro cum argentum in dicta aqua dissolvitur, rubescit, atqve cum disparente rubore movetur ampulla, aqua denuo sponte incalescit, monstratqve ruborem, quo bis terve repetito, antequam alia affundatur aqua, celerius ad finem perducetur opus; facta operatione a prima aqua, ut non amplius ferveat, sed per cucurbitæ collum fumi exhalent flavi rubicantes, & aqua jam limpidescat, nec nisi modico viridi sit tincta: cessante fervore, id quod fit, cum aqua materiam argenti solvendi non habet, aurum in fundo arenæ nigræ simile remanet. Transfundetur deinceps infundibulo aqua in alias cucurbitas, qua in re circumspectione opus est, ne aqua, dum decantata transcolatur, a vento generato intumescat, ac di-sperga-

Rubor ex dissolutione argenti.

Quando desinat fervor.

Aqua argentum solutum continens divisim in alia transfunditur vasa.

ſpergatur; quare e re fuerit, culmum ſeu bacillum adhibere, qui ab orificio ad fundum pertingat, qua ratione evitabitur hoc inconveniens.

Poſthæc aquæ ſubſtantiam argenti continentes in fornaculas cum æqualitate humoris diſtribuentur, ut omnes ſimul ad finem exſiccationis poſſint pervenire: ac ſi forte alicui minus ſit humoris, addetur aqua ſeparationis calida, ne ſuperfuſa frigida confringantur vaſa. Hoc facto, ad recuperandum aurum, accipiatur ſedimentum nigrum, quo auri ſubſtantiam contineri diximus, & aqua fontana lavabitur, decantatumqve ab aqua ſeparabitur, quantumqve fieri poteſt, ſiccabitur, novaqve ſeparationis aqua, nunquam ante uſurpata, dictæ auri ſubſtantiæ reſolutæ infundetur, cineribusqve calidis impoſita juſto calore ad horæ vel amplius ſpatium fervebit: ubi dicta ſubſtantia depoſito colore nigro fulgidum colorem flavum recuperare conſpicietur: Exempta igitur aqua ſeparationis ad alias adſervabitur ſeparationes, cum ad idem coloris inducendi officium ſit inutilis. Tum ipſa ſubſtantia colori reſtituta ſæpius tepida aqua lavabitur, exceptaqve aqua, ab omni humore ſiccata igni imponetur, ut nitidum recipiat colorem, poſtea cum torace liqvefiet, & in virgas fundetur. Sunt, qui ſtudio brevitatis, facta celeriter ſeparatione aquæ, qua argentum fuit purgatum, lavant illud, & cum borace liquefaciunt.

Sedimentum auri quomodo lavetur, & colorem recipiat.

Aqua fortis ſemel tantum ad colorandum utilis.

Alia auri reſtitutio, absq; tinctura præcedente.

Supereſt, ut argentum aqua ſolutum in ſuum redigatur corpus; ſiquidem capitellis cucurbitis impoſitis, aqua primum lento eximetur igne, rubeſcente dein capitello, & aqua olei ſpeciem præ ſe ferente, igne adaucto, ita ut potentes excitet ſpiritus, eousqve donec exſiccata fuerit aqua, prætereaqve ad quinqve vel ſummum ſex horas: Deinceps argentum ſiccum diligentisſime a vitro diſcusſum, crucibulo infundetur cum ſale nitro trito, vel ſapone nigro, vel borace: qua quidem ratione argentum ad optimam reducetur conſtitutionem. Atqve hic modus eſt aurum ſeparandi ab argento: Cui haud abſimilis eſt argentum ab auro ſeparandi ratio; factis igitur laminis, inqve canales flexis, procedatur ſicut in faciendo experimento oſtenſum fuit, affuſa, qua opus, ter quaterve ſeparationis aqua: auri proinde arundines ſupererunt ſimplicis, ac ſine argento, præter exiguam portiunculam, quæ eſt ſemigrani ad unciam proportio.

Reſtitutio argenti.

Separatio argenti ab auro.

Secretiores quædam observationes circa separationem metallorum.

CAP. III. AUTORIS.

QVæ hactenus dicta sunt a nobis, communis sunt usus, vulgarisqve cognitionis, a Vannuccio & Agricola tradita. Cæterum non gravabimur, diligentiores quasdam circa hanc materiam exponere observationes, ex quibus ad accuratiorem institutæ tractationis perveniatur cognitionem. Materiæ e genere salino, quibus ad solutionem utimur metallorum, sunt vitriolum, sal nitrum, alumen, sal cibarius & sal armoniacus; atqve e vitriolo simplici per distillationem cum aqua spiritus extrahi possunt, quibus solvantur metalla: Potest quoqve fieri extractio validorum spirituum ad solvenda metalla ex alumine, verum minori efficacia & quantitate: e sale nitro solo neutiquam; attamen cum alumine vel vitriolo sali nitro junctis extrahuntur spiritus, hujusqve liquoris collecti beneficio separatur argentum ab auro. In hac solutione argentum solvitur in aquam, aurum in arena remanet, vel saltem in cannis, quæ retinentur, pro copiosa vel exigua auri ratione, vel aquæ efficacia. Quod si e contrario solutio fiat cum aqua, in qua sint spiritus salis communis, vel armoniaci, aurum dissolvetur, argentum in fundo pultis instar residebit. In hac extractione spiritus salis nitri, cum illud fuerit purum, omnis fere salis nitri substantia transit, fæcibus cæterorum mineralium remanentibus, atqve si in liqvore e dicta extractione collecto sal commune resolvatur, transit in spiritus, salqve nitrum in fundo concrescit. Hac itaqve ratione spiritus salis extrahuntur, qui alioquin non extraherentur: dictisqve spiritibus auri solutio perficitur, interdum quoqve sale armoniaco eadem salis nitri aqua soluto, quæ vulgaris est aqua separationis. Alias simplex spirituum salis nitri extractio fieri potest, absqve accessione alterius mineralis, cum bolo, terræ specie, de qua jam ante disseruimus, nec minoris est efficaciæ. In defæcatione autem aquæ separationis vulgaris dicimus, quod si argentum defæcationi sit proportionatum, argentum in fæcibus resideat, & aqua sine argento supersit: sin vero argentum proportione sit minus, aqua ad perfectam defæcationem pervenire non possit; & si argentum justam excesse-rit

Materiæ spiritus solutivos præbentes & quomodo.

E sale nitro solo nulli extrahuntur spiritus.

Sal commune & armoniacum aurum in aquam resolvunt, argentum condensant.

Sal nitrum cum vitriolo & alumine totum fere in spiritum transit.

Sal commune ut in spiritum transeat, solvendum in aqva salis nitri.

Spiritus salis nitri cum bolo quoque extrahuntur.

rit rationem, præter defæcationem argenti quantitas remaneat in aqua; cumqve aqua continuerit argentum, alias aquas defæcare possit. Fæx subsidens pro' salina reputatur parte, quæ ad fundum vergit, a portione argenti demersa, quod eam secum trahit. Argentum enim, licet in aqua solutum, condensatur tamen & recolligitur a sale, quemadmodum lithargyrium in aceto ab eadem salis virtute dissolvi diximus. *Effectus argenti in defæcanda aqua forti, ejusque causa.*

Alius modus separandi metallum a metallo, absque separationis aqua.

CAPUT IV.

ALium nunc modum separationis horum metallorum, minoris dispendii ac laboris minorisqve discriminis, si forte contingat, ut in operando erretur, quam superior, sequamur: Hoc fit vel cum sulphure, vel antimonio, vel tertia quadam ratione variarum misturarum. Separatio itaqve cum sulphure sequenti peragitur modo: Argentum, aliquam auri portionem continens, liqvefactum in granula, modo superius ostenso, solvitur, singulis granulorum libris adduntur sulphuris vivi unciæ duæ, madetactisqve granulis injicitur sulphur tritum, novæqve simul imponuntur ollæ; quæ repleta operculo, quod & ipsum fictile esto, tegitur, clausisqve commissuris medio imponitur igni, qui ollam in rotundum circumquaqve cingat, ita tamen ut ignis sesquipede circiter ab olla distet, hac ratione fiet, ut sulphur cum argento solum misceatur, ne liquefactum stillet: Tum reclusa olla granula argenti nigro tincta eximuntur. Porro ad exeqvendam operationem cœptam, prout argentum æris partem continet, vel secus, alia adjungenda sunt æris granula, ita ut æs quod conjunctim fusum est in summa consideratum medietatem exæqvet argenti. Granula igitur ex capula argenti facta, cum dimidia parte granulorum æris hunc in finem præparatorum, terreo injiciuntur crucibulo, fornaciqve anemiæ imponuntur: liquefacto argento, retectoqve crucibulo additur granulorum æris residuorum cochlear unum, tantundemqve pulveris compositi ex lithargyrio, granulis plumbi, sale & recrementis vitri, operiturqve crucibulum, liqvefactisqve granis æris noviter injectis, reclufo crucibulo

Separatio auri ab argento cum sulphure.

Æs qua proportione jungendum ad separationem.

Compositio separationem auri ab argento adjuvans.

cibulo aliud denuo additur cochlear cum eodem pulvere, id quod ſubinde repetitur, donec omnia æris grana fuerint injecta & liqvefacta. Deinceps intacta fundi maſſa, quæ eſt auri jam ſeparati, e catino nonnihil miſturæ, quæ in ſummo eſt, eximetur, ejusqve drachma una crucibulis ſingulis cineraceis imponetur, ſingulis plumbi unciam unam continentibus, conſumptoqve ære ac plumbo, experimentum fiat in aqua forti, utrum ab argento aurum omnimodo ſit ſeparatum. Quodſi quis ex dicto experimento ſcire expetat, quanta ſit auri maſſula, quæ in fundo reſidet, ſtylum ferreum creta madefacta induet, probeqve ſiccatum directe in imum crucibuli demittet, ubi pro altitudine maſſæ auri ſtylus manebit albus, reliqvum nigro tinctum a miſtura, atqve niſi filum ferreum cito fuerit extractum, & ipſa adhærebit. Cum igitur aurum ab argento ſeparatum apparebit, exempta e crucibulo miſtura auri maſſa tolletur, miſturaqve quatietur, quæ facile ſeparatur; dehinc maſſa denuo in grana reſolvetur, additaqve ſingulis ejus libris ſulphuris triti libra una, granorumqve æris quadrante, fictili imponetur crucibulo: Operæ autem pretium fuerit, liqveſcenti pulverem paulo ante dictum adjicere; ſic enim citius ſubſidebit aurum. Cum in miſtura aliæ minutiſſimæ auri ſpectantur particulæ ſcintillarum inſtar, quæ tamen ad denariolum non perveniunt, indicium erit, convenientem a ſulphure factam eſſe ſeparationem: Sin vero aurum ultra dictum remanſerit pondus, miſtura denuo crucibulo fictili imponetur, iterumqve æs, ac dictus pulvis, abſqve tamen ſulphure, adjicietur; Ita denuo maſſula ſubſidebit auri, quæ aliis auri masſis minus fœcundis jungi poterit.

Examen ſeparationis auri.

Maſſa repurganda.

Miſtura ex novo auro.

Recuperatio argenti e miſtura.

Ad recuperandum autem argentum ſciendum eſt, quod ſi a ſexaginta ſex argenti libris ſeparatur aurum, argenti & ſulphuris miſturæ proveniant libræ centum triginta duæ circiter; Proinde in dicta miſtura ad faciendam æris ab argento ſeparationem quingenta circiter plumbi libræ requiruntur, quod in fornacibus ſecundi ordinis, ubi argentum a plumbo ſeparatur, coqvetur, fietqve lithargyrium & molybdæna, atqve argentum ſeparatum habebitur. E lithargyrio ac molybdæna fornacibus primi ordinis impoſitis fiunt maſſæ, quæ tertiis traduntur fornacibus, ubi plumbum aliquam argenti portionem continens ſeparatur ab ære, atqve ita tandem

æs

æs habebitur: Crucibula eorumqve opercula teruntur & lavantur, atqve ſedimentum illorum cum lithargyrio & molybdæna coquitur.

Separatio argenti ab auro mediante antimonio.

CAPUT V.

Dicto igitur modo argentum ab auro cum ſulphure ſeparatur, a quo ſeparandi cum antimonio modus parum diſcrepat. Ponamus ſeparandum eſſe ab auro argentum, & pro ſingulis auri libris argenti eſſe quadrantem, uni auri parti addendæ ſunt antimonii partes tres; atqve ne aurum ab antimonio conſumatur, & ad juvandam argenti ſeparationem, addetur cuprum, ad proportionem ſemunciæ vel plus pro libra una; Ignefacto itaqve crucibulo fictili, primum injicietur aurum, quod ubi fuſum in gyrum agatur, addetur antimonium, quod ne aurum exiliat, exigua quantitate adhibetur, cum & ipſum liquefactum in gyrum volvatur, reliquum adjicietur, crucibulumqve operietur, & coqvetur miſtura triginta vel quadraginta paſſuum ſpatio. Dehinc miſtura capſæ fictili, in fundo anguſtæ, ſeto vel cera inunctæ infundetur, anſaqve capſæ commota agitabitur: Quo pacto promovetur ſeparatio auri, quod in fundum capſæ demergitur: frigefacta capſa excutietur aurum, eodemqve modo quatuor circiter vicibus recoqvetur, diminuta ſubinde antimonii, quod adjicitur, quantitate, quo ad extremum duplum vel paulo plus evadat aurum. Poſthæc auri maſſa in crucibulo coqvetur cineraceo, ſtibiumqve, quo facta ſeparatio fuit, ter quaterve in crucibulo fictili, qua ratione qualibet vice in fundo ſubſidebit auri maſſula, quæ omnes collectæ in cinereo recoqventur crucibulo. Antimonii reſidui ſingulis duabus libris cum dimidia, duæ tartari addentur libræ, recrementiqve vitri libra una; Quod ubi recoctum fuerit in fictili, denuo in ejus fundo reſidebit auri maſſula, quæ in cinereo coqvitur crucibulo. Tandem ſtibium ex ejusmodi ſedimentis reſiduum, juncto plumbi aliquanto in crucibulo cineraceo coqvetur, ubi reliqua materia omni conſumpta, ſolum remanebit argentum. Quodſi antimonium cum tartaro & recre-

Beneficium æris in ſeparatione argenti ab auro.

Maſſula auri ſæpius recoqvitur.

Stibium ſeparationis ſæpius recoquitur.

Adjuncta ſtibii in ultima coctione.

Recuperatio argenti.

Usus tartari & recrementi vitri.

recremento vitri antea non fuisset coctum, crucibulo injectum partem argenti consumeret, cineresqve, e quibus factus est catinus, ad se traheret.

In prædictis operationibus crucibulum fictile, in quo massæ auri & argenti fuerunt coctæ, æqve ac cineraceum, quo repurgatur argentum, furno anemio, vel qualis aurifabrorum esse solet, immittitur.

Summaria ratio separandi argentum ab auro cum sulphure vel antimonio.

CAPUT VI.

QVæ de separatione argenti ab auro mediante sulphure vel antimonio specialiter dicta sunt, Agricolæ debemus. Nunc summariam rationem utriusqve separationis secundum Vannuccium exponemus, qua ad brevem hujus operationis cognitionem perveniri queat.

VANNUCCIUS.

Sulphur aut stibium quando & quo ordine argento injiciantur.

Æs laminatum argento fuso adjungendum.

Concussio crucibuli.

Argentum auri particeps, quod cum sulphure vel antimonio successive conjungitur.

Accipiatur prægrande crucibulum fictile, quod labrotenus argento in frusta secto, a quo aurum separare volumus, repletum, intra prunas ardentes in latere æqualiter in fundo caso, super craticula collocabitur: expectandum donec ignescat, & jam liquescere incipiat: dicto dehinc argento injicietur canna sulphuris, vel antimonii frustillum, cumqve denuo fuerit fusum, demptis carbonibus, quibus tegitur, plus sulphuris vel antimonii immittetur, donec argentum optime fuerit liqvefactum, probeqve dictas sibi incorporaverit materias. Tum singulis argenti libris semuncia æris laminati adjungetur, atqve, ubi liquatum fuerit, forcipibus igniariis crucibulum eximetur, & bis vel ter a fundo prunis ardentibus leviter allidetur, quo aurum juvatur, ut quia grave est separetur, ac subsideat & ad fundum mergatur: Deinceps inclinato apte crucibulo, argentum fusum ad fundum usqve propemodum effundetur, crucibuloqve cum residuo, ad ignem reposito, plus immittetur argenti, eodemqve, quo diximus, ordine plus sulphuris aut antimonii; in hac enim operatione utroqve utimur indifferenter. Ex hac

hac operatione repetita aurum in fundo crucibuli colligitur, argentum cum superpositis mineralibus, qualecunqve id sit ex dictis, incorporatur. Superest repurgatio auri ab hisce mineralibus, sulphure nimirum aut antimonio; id quod commode fiet in crucibulo e cinere lixiviato: quod si forte prorsus purum non fuerit, subacto inducatur semel vel bis cæmentum regium; argentum in cinere dicto recuperabitur: Etenim facto e plumbo balneo, argentum a dictis mineribus corruptum successive imponitur; quo facto si auri substantia, quæ expensas hasce operationes reiterandi reddere valeat, supersit, denuo peragi possunt, adjuncto semper vel ære, vel argento sequiori, idqve propterea, quod sulphur & antimonium vili metallo, ad consumendum non reperto, argentum aggrediantur.

Repurgatio auri a sulphure vel stibio.

Argentum per lotionem recuperatum.

Quare addatur æs.

Probatio cæmenti.

CAP. VII.

HActenus ostensum a nobis est, qua ratione facta argenti ab auro cum sulphure separatione, aqua forti fiat experimentum, utrum separatio plenarie sit facta? Jam porro demonstrabimus, quo pacto in separatione cum antimonio, ejusdem fiat experimentum mediante cæmento. Quanquam interdum a principio sine alia operatione præcedente ad dictam separationem utamur cæmento; Hujus enim ope ab auro separatur argentum, & quodvis aliud metallum cum eo colligatum, auro in integra sua puritate subsistente. Cæmentum e latere trito, sale artificiali, fossili, sale nitro, sale armoniaco, vitriolo & ærugine conficitur, quorum in omnibus compositionibus, maximaqve copia usitatissima est testa trita. Eligenda autem hæc est terræ pingvis, arenæ, sabuli lapillorumqve expers, quantumqve licet vetusta; pulvis insuper humectandus urina, vel aceto, in quo salis armoniaci nonnihil solutum fuerit, nisi in ipsam pulveris compositionem sit ingressum. Sunt qui loco madefactionis pulveris aurum in granula solutum, sive ejus laminas in frustula dissectas diluunt; Proinde in ollis novis, quæ nunquam hausere aquam, alternatim strata bene complanata fiunt, modo misturæ, modo auri, ut aurum undequaqve a mistura tangatur: hoc fiet,

Cæmenti ope probatur plenaria argenti separatio.

Testa præcipua cæmenti materia.

Modus inducendi cæmenti.

donec repletæ ſint ollæ; imponantur illis opercula, lutoqve bene obducantur. Arefacto luto ollæ fornaci reverberii imponentur; ubi ſi fornax duabus horis ante fuerit calefacta, viginti quatuor horarum ſpatio complebitur opus: ſin vero calefactio non præceſſerit, haud minus viginti ſex horis opus erit. Ignis leviter & absqve violentia ſubminiſtrandus eſt, ne aurum una cum miſtura liqvefiat: quod ſi accideret, opera foret perdita: Separatis materiis metallum colligitur in fundo. Sufficit igitur ejusmodi ignis gradus, ut ollæ conſerventur rubentes. Elapſo tempore dicto, ligna ardentia e fornace eximentur, fornaxqve ſuperne aperietur, & ollæ recludentur: atqve ſi tempus permiſerit, aurum ſponte refrigerari ſinatur, quod melius foret; ſin autem temporis urgeat neceſſitas, auri fruſtula ſuccesſive exempta, lente in urina vel aqua extingventur; hoc enim celeriter ſi fieret, compoſitio, quæ contraxit in ſe argentum, in fumum illud emitteret. Extinctis & frigefactis auri particulis, & miſtura ipſis adhærente, minuto invertantur raſtello, ita fiet, ut compoſitio inhærens frangatur, aurum purum reddatur: Poſthæc incerniculo cribrantur, ex quo compoſitio cum metallo inhærente in ſuppoſitum vas deſcendit, aurum in cribro remanet: Tum aurum denuo vaſculo impoſitum agitatur, ut repurgetur a compoſitione, quam forte argentum & æs, quod in auro erat, contraxit. Materia compoſitionis ab auro ſeparata in lintre continua agitatione lavabitur, ut ſi forte aliqua auri particula cum ea delapſa fuiſſet, hoc modo ſeparetur; tum collectum aurum calida lavabitur, ut prorſus purum evadat. Experimentum dehinc fiet puritatis ejus ad lapidem lydium, & ſi non omnino purificatum deprehendetur, tot horis repetetur illius cæmentatio, quod ultimæ ſeparationi reliquiarum cæterorum metallorum ſufficiunt: Vitanda autem in ultima hac cæmentatione ſunt mineralia, odorem metalli habentia, cujus generis ſunt ærugo & vitriolum, quæ compoſitioni admixta particulam quandam alterius metalli auro impertiunt, vel ſaltem inquinant illud; Quare nonnulli ſunt, qui nunquam illis utuntur in compoſitionibus, contenti teſtarum pulvere ac ſale, ad ſeparandum ab auro argentum & æs omne, atqve in hac parte ſalis foſſilis major eſt efficacia, quam factitii. Quoniam autem ii, qui re monetaria occupantur, tanta auri puritate opus non habent, ſufficit illis ut coquant, donec ad gradum illius perveniat temperamenti, quo conditio monetæ conſiſtere debet.

Tempus cæmentationi neceſſarium.

Gradus ignis conveniens cæmento.

Purgatio auri a materia cæmenti.

Auri examen ad lapidem lydium.

Mineralia aurum cæmentando inquinantia.

Com-

Compositiones variæ separandi aurum ab argento.

CAPUT IIX.

Prima compositio cum sulphure & antimonio.

ALiæ sunt compositiones aurum ab argento separantes, quas antimonium etiam ac sulphur ingrediuntur; Quarum prima recipit vitrioli ad ignem ficcati inqve pulverem triti semunciam, salis factitii purgati uncias duas, stibii uncias tres, sulphuris vivi præparati uncias sex, vitri drachmas duas, salis nitri tantundem, salis ammoniaci drachmam unam. Sulphur seqventi modo præparatur: Tritum in pulverem coquitur in aceto fortissimo ad horas sex, vasculo dehinc exceptum calida lavatur, quod in fundo vasis subsidit siccatur: Sal autem adjungendus in aqua pluvia coquitur, ut purgetur, denuoqve siccatur.

Quatuor aliæ compositiones separandi aurum ab argento, absque antimonio.

Ordo in hac separatione observandus.

Secunda compositio recipit sulphuris vivi libram unam, salis duas. Tertia recipit sulphuris vivi libram unam, salis factitii purgati semilibram, salis ammoniaci uncias tres, minii factitii unciam unam. Quarta salis factitii, sulphuris vivi, tartari, ana libram unam, boracis semilibram. Quinta sulphuris vivi, salis ammoniaci, salis nitri & æruginis partes habet æquales. Argentum igitur aliquam auri portionem continens primum in crucibulo fictili cum plumbo liquatur, simulqve coqvuntur, ut ab argento exhalet plumbum, quod pro singulis libris proportione drachmarum sex adjicitur. Porro argento ex prædictis pulveribus compositis nonnihil, ad pondus duarum unciarum, inspergitur: dein commovetur, & capsæ calidæ sebo perunctæ infunditur, agitataqve capsa separatio auri promovetur, reliqvumqve modo, quem monstravimus, perficitur.

Separatio indifferens cum solo sulphure vel antimonio.

Multi sunt, qui in separatione auri ab argento simplici, talem rerum sectantes, utroqve horum mineralium, sulphure nimirum, vel antimonio absqve discrimine utuntur, sine additione alterius, præter cuprum, quod hoc præstat, ne sulphur vel antimonium, materiam ignobiliorem invenientia, aurum vel argentum damno afficiant: præter quod ad dividendum argentum, cui unitur, ab auro conducat, caloremqve lotionis adjuvet. Repleto igitur cru-

cibulo argento auri participe, dilatato & in frusta dissecto, igniqve apposito in fornace super frusto lateris fundo crucibuli æquali, ignis subdetur; cumqve argentum vi ignis incanduerit, ac liqvescere cœperit, canna sulphuris, vel frustulum antimonii injicitur, & carbone operitur. Cum fusum fuerit, aliud sulphur vel antimonium injicietur, prout ab initio factum, donec satis liqvefactum sit argentum, cumqve minerali adjuncto coierit: Dehinc singulis argenti libris addetur æris laminati semuncia: Cunctis liqvefactis, crucibulum forcipe exceptum ab igne tollitur, duobusqve vel tribus levibus ictibus a fundo prunis alliditur, ut auri, quod tanquam gravius ad fundum vergit, separatio promoveatur, argentumqve cauta effunditur industria, relicto in fundo crucibuli auro: Deinceps crucibulo denuo ad ignem reposito, aliud additur argentum, eademqve repetitur operatio, quo fit ut aurum succesfive coalescat in crucibulo, argentum cum sulphure vel antimonio unum evadat corpus: Separatum aurum cinereo imponitur crucibulo, quo reliquiæ sulphuris sive antimonii evaporent, tandemqve pro ultima politione in laminas dilatatum regio cæmento mundificatur.

Tempus addendi minerale.

Prima auri politio in crucibulo.

Ultima cum cæmento.

Argentum, quod cum sulphure aut antimonio erat, cinereo immittitur crucibulo cum plumbo, donec adjuncta æris, sulphuris ac antimonii fuerint consumpta. Postquam purgatum fuerit, si facto experimento particulam auri adhuc continere deprehendatur, cujus extractio operæ sit pretium, repetetur operatio.

Separatio auri ab argenti superficie deaurata.

Superest modus separandi auri superficiei vasorum argenteorum inducti, vasis nihilominus in eadem integritate persistentibus; siquidem opus deauratum oleo inungitur, pulvisqve partem salis armoniaci, mediamqve sulphuris continens inspergitur: dein manu vel forcipe admovetur igni, & concutitur, donec aurum in aquam suppositi vasis decidat: Idem fit cum mercurio calefacto sic, ut manus calorem ferre possit.

Separatio auri a cupro.

CAP. IX.

PErspectus est argenti ab auro, & hujus ab illo separandi modus; sequitur separatio auri a cupro, quæ ab illa non admodum di-

versa

verſa eſt. In hunc igitur finem præparatur ſal quidam artificialis, e vitriolo, alumine, ſale nitro, ſulphure vivo, ana ſelibra compoſitus; trita in lixivio tinctorum coqvuntur, quod fit ex una parte cineris, una calcis vivæ, quatuor partibus cineris fagi, atqve in lixivio coquitur, donec omnis humor fuerit conſumptus: ſal ſiccatus loco calido reponitur, ne in oleum ſolvatur. Cum dicti ſalis pulvere miſcetur plumbi calcinati libra una, atqve totius compoſitionis ſeſcuncia ad ſingulas æris libras accipitur. Liqvefacto igitur æri dictus pulvis paulatim adjicitur, conſervatumqve æs fuſum in calore ſuo, filo ferreo movetur, id quod ad ſeparationem auri haud parum confert: Frigefacto fractoqve crucibulo auri maſſa in ejus fundo reperitur. Alii accipiunt ſulphuris vivi libras duas, ſalis magiſtralis purgati libras quatuor, quæ teruntur, dictiqve pulveris unciæ duæ cum dimidia octo unciis granorum mixturæ plumbi ac æris, in quo aurum eſt, junguntur, in miſtura, e qua dicta grana fiunt, æris aurum continentis duplum ponderis eſſe debet, factaqve coctura in crucibulo terreo, fiet ſeparatio, & maſſula, in qua aurum eſt, in fundo reperietur. Ex hac igitur a ſcoriis & recrementis repurgata denuo fiunt grana, tribusqve illorum unciis ſemilibra ejusdem pulveris additur, factaqve ſtratorum alternatione in crucibulo operto & lutato temperato coqvuntur igne, donec liqvefiant grana, tum crucibulo ab igne ſublato, & refrigerato, maſſula eximetur e fundo auri prima fœcundior; Ex qua tertia vice factis granulis, ſingulis duabus unciis duæ unciæ cum quadrante ejusdem pulveris adjicientur, quibus liqvefactis, crucibuloqve refrigerato, maſſula auri in fundo habebitur.

Compoſitio ſalis artificialis ad aurum a cupro ſeparandum.

Alia compoſitio ſeparandi auri a cupro.

Aliis ſeqvens modus eſt uſitatus: uni æris liqvefacti libræ ſucceſſive ſulphuris, in fruſtula confracti, ceræ involuti drachmæ ſex, poſteaqve ſalis nitri in pulverem redacti alterum tantum, relinqvuntur, donec & ſal nitrum & ſulphur conflagrarit, denuoqve ſulphuris ceræ involuti tantundem adjungitur, tandemqve plumbi calcinati vel minii e plumbo facti, cera obducti, tres octavæ: quibus frigefactis æs tollitur, auriqve maſſulæ, quæ in fundo nonnihil æris adhuc continet, adjungitur duplici ad maſſulam pondere ſtibium, ſimulqve coqvuntur, donec conſumatur ſtibium. Tandem recoqvitur maſſa cum plumbo in crucibulo cineraceo. Demptum e crucibulo aurum in urina humana extingvitur, & ſi colorem nigrum

Tertius modus aurum ab ære ſeparandi.

Restitutio coloris auri. adhuc retinuerit, cum borace recoquitur, ac si pallidum fuerit, cum stibio, donec flavum suum recipiat colorem.

Quartus modus separandi aurum a cupro. Alii alio separationis utuntur modo: Liqvefacto enim in crucibulo ære aurum continente, cochleari ferreo illud eximunt, atqve in aliud crucibulum, foramen luto occlusum habens, transfundunt: Quo intra prunas ardentes collocato, injectisqve dictis pulveribus, mistura celeriter ferreo agitatur filo, fitqve auri ab ære separatio. Aurum enim ad fundum mergitur, cuprum supernatat: Porro forcipibus candefactis aperto foramine cuprum excurrere permittitur, aurum in fundo permanet, quod cum antimonio recoqvitur, tandemqve cum exhalarit stibium, cum plumbo, quod quarta pars ejus, quod in crucibulo cinereo est, esse debet.

Aliæ diversæ compositiones separandi aurum ab ære. Aliæ præterea compositiones hujus separationis sunt in usu, quarum quæ sequitur haud est postrema: Æris libra una cum tertia, plumbi sexta libræ pars: Liquefacta in aliud transfunduntur crucibulum sebo & gypso perunctum, additurqve pulveris e sulphure præparato, ærugine, sale nitro, ana semuncia, salis cocti sescuncia. Alia ratione, æris libra una, granorum plumbi libræ duæ, salis magistralis sescuncia, fictili imponuntur crucibulo, primumqve lento, dein validiori coqvuntur igne. Aliter, æris duæ tertiæ libræ, sulphuris, salis, antimonii ana, sexta pars libræ, coqvuntur. Sive æris duæ tertiæ, scobis ferri, salis, stibii, recrementi vitri ana sexta pars. Vel æris libra una, sulphuris sesquilibra, æruginis semilibra, salis purgati libra una, coqvuntur simul. Hisce compositionibus aurum separatur a cupro; alias mercurio quoqve, idqve seqventi modo: Æris liquati libræ uni sulphuris vivi triti tantundem injicitur, miscentur, ac filo ferreo celeriter agitantur, mistura refrigeratur, inqve pulverem teritur, huic argentum vivum immittitur, quod aurum secum rapit & separat. Cæterum ab ære deaurato seqventi ratione separatur aurum: Æs aqua lotum igni imponitur, candefactum frigida extingvitur; aurum deinceps scopis ex orichalci pilis colligatis abraditur.

Separatio auri ab ære mediante mercurio.

Separatio æris deaurati.

Sepa-

Separatio cupri ac plumbi ab argento.

CAPUT X.

HActenus ſeparandi aurum ab ære ratio monſtrata eſt; porro quo pacto æs ac plumbum ab argento ſeparentur, oſtendemus: hoc autem fit in fornace, quam ſecundi ordinis appellamus. Quæ fornax ſeqventi modo præparabitur: Murus excitatur in rotundum, in quo ſex relinqvuntur feneſtræ, quibus expirent halitus, a terra calefacta in hac rotunditate exurgentes: intra hanc concavitatem duo alii muri exſtruuntur, circa centrum decuſſati, quibus & ipſi eundem in uſum inſint feneſtræ, fabricanturqve ex quadratis lapidibus inter ſe vinctis, in muri cingentis crepidine interiori per totum ambitum limbus palmæ amplitudine ad excipiendum orbem lapideum relinqvitur, qui ſuper dictis duobus muris decuſſatis quieſcat, atqve hoc limbo includatur. Poſtmodum quatuor intervalla, intra muros decuſſatos relicta, ſcoriis ac pulvere carbonum implentur, orbisqve lapideus, quem limbo incubare diximus, ſuperponitur, denſitas ejus ſemipedis ferme eſſe ſolet; atqve ſi forte rimam contraxerit, lapillis vel teſta erit illa replenda. Orbis iſte aliquantum pendulus eſto, unde canaliculus fieri poſſit, quo lithargyrium in coctione concretum defluat. Sunt qui lapidei loco æreo utuntur orbe, quo celerius miſtura metallorum calefiat. Præparandum præterea eſt capitellum e virgulis ferreis lamnisqve, quod imitetur formam hemiſphærii, ad operiendum catinum in dicta fornace factum: Operculum illud quatuor habeat foramina, duo, quorum alterum ſit ſupra canalem, ex quo lithargyrium decurrit, alterum huic oppoſitum; aliaqve duo a latere, quo fiſtulæ ſpiritum follium excipiunt: hiſce follibus ventilabra (hoc nomine portulas appenſas; quæ cum flatus e follibus emittitur aperiuntur; cum ſpiritum hauriunt occluduntur) applicanda ſunt. Horum uſus eſt, tam ad muniendum follium corpus, ne aer vel ignis fornacis ingreſſum habeat, quam quod eorum directione ſpiritus, qua volumus, commodius progrediatur; Operculum inſuper in ſuperiori ſui parte foramen habeat amplum ac rotundum, cui aliud operculum, quo claudatur, imponi queat. Por-

Separatio plumbi & æris ab argento in fornace ſecundi ordinis.

Orbis lapideus catinum ſuſtinens nonnihil declivis.

Lamnæ loco orbis ſaxei.

Capitellum ferreum ad operiendum catinum.

Foramina in capitello ad immittendum ſpiritum.

Porro quod ad instructionem fornacis, orbi lapideo, vel tabulæ æreæ, de quibus dictum, lutum stramine intermixto, ad trium circiter digitorum altitudinem inducitur, quod pistillo tunditur, donec restringatur ad digitum unum: Lapides quoqve circumcirca, qua operculum positum est, luto ad quatuor digitos obducuntur, quod si forte in coctione vitietur, mox reparandum est. Artifici, opus aggredienti, in duas diætas distribuendus est labor: Prima luto obducto nonnihil cineris insperget, & aqva madefactum scopis mundabit, posteaqve cinerem cretum humidum pugni contracti quantitate imponet: Cinis hic a lixivio reliqvus esto; Etenim nisi dilutus foret, catinus ob pingvedinem ejus frangeretur. Cinis itaqve manu versus medium pendula satis coæqvatur, pistillo stringetur: tum discisso cinere, factaqve ex eo catini concavitate cum suo canali, seto aliquantum cineris sicci inducetur, aliumqve in eodem catini ambitu accumulando, imponetur operculum, foraminibus catini bene obturatis. Hæc ad fabricam fornacis. Residuum autem quod spectat, remoto operculo, carbones catino imponuntur, ignisqve accenditur; idem quoqve fit quoad foramina lateralia capitelli, qua ratione intra unius horæ spatium calefiet: Porro reliquiæ carbonum movebuntur, & post alteram horam denuo movebuntur, quiqve in canali sunt, catino injicientur; quod si non inverterentur dicto modo carbones, remaneret aliqvid nigroris in aliqva catini parte, quod signum foret non completæ arefactionis, & causa confractionis catini: qvare commovendi sunt carbones, donec catinus ubiqve æqvaliter siccatus & arefactus sit, id quod intra trium horarum spatium fiet; Posthæc catinus aliis duabus horis quiescet; ad undecimæ sonitum cinis everretur, catinoqve ejicietur, & catinus scopis cum cribro aquæ intincto ac cinere mundabitur, pelle cervina fricabitur, quo fiet, ut rimæ, si quæ forte sint, coeant & occludantur. Sunt qui catino dicta ratione præparato albumen ovi, in quo aliqvid mastiches solutum, spongia exceptum atqve expressum inducunt. Alii mistura albuminis ovi partem unam, sangvinis tauri, vel ejus medullæ partes duas recipiente perungunt. Alii calcem seto inducunt; quo facto catino trito straminis manipulos injiciunt, ne plumbum superpositum pondere suo inæqvalitatem catino adferat. Primum igitur, tum per foramen quod ad canaliculum, tum per alterum huic oppositum aliquot plumbi massæ

Lutum quo partes fornacis induuntur.

Catinus.

Carbones accensi ad siccandum catinum.

Fractio catini, nisi probe fuerit siccatus.

Refectio rimarum.

Stramen in catino, ne vitietur plumbo.

Ordo quo massæ catino imponuntur.

massæ ad latus catini immittuntur; deinceps artifice per superius capitelli orificium ingresso catinum, circa latus capitelli aliæ ponuntur massæ, quæ ipsi porriguntur; tandemqve egresso, per idem capitelli superius orificium aliæ massæ catino imponuntur: quod reliqvum est massarum, in seqventem reservatur diem, quas per foramen a tergo imponet artifex. Plumbo hac ratione disposito, adæqvata carbonum injicietur quantitas, orificioqve capitelli occluso commissuræ luto munientur: Altera carbonum pars per foramina in fistulis follium facta imponetur, atqve hæ operationes cunctæ spatio duodecim horarum complentur. Porro ad secundam operis partem, qvæ seqventi peragitur die, progrediendo, operarius primum duas carbonum ardentium palas per foramen ad fistulas follium catino imponet, dein lignorum facile flagrantium particulas subjiciet: tum rotis follium immissa aqva, mistura plumbum atqve argentum continens intra horæ spatium liqvescet; id cum factum fuerit, quatuor ligna foramini qua lithargyrio exitus patet, totidemqve opposito foramini imponentur; ac ne catinum hujusmodi ligna damno afficiant, eorum corpora exterius sustententur scamno in officina posito, atqve in hoc per foramen a tergo residuum misturæ adjungetur, & tum argentum rude purum, sive columbino, sive cinereo, sive ruffo, seu quocunqve alio sit colore, distensum, inqve frusta concisum, & in capsis ferreis calefactum, dictæ misturæ injicitur, quo pacto id, quod impurum est, ab argento separatur. Cum cuspides lignorum catino impositorum conflagrarint, extingventur, & cuneis ferreis qvatuor circiter pedibus longis, prædictis sedilibus impositis retinebuntur, plumbumqve liqvefactum uncino ferreo agitabitur, ut melius & æqualius calefiat; quod si plumbum ab argento non facile separetur, adjungendum est æs, & carbonum pulvis, qvibus promoveatur separatio. Atqve si mistura plumbi cum auro argentum continente, vel cum simplici argento absqve auro, a vena aliquid habuerit impuri, injicientur fæcis vini siccatæ, & vitri purgati, vel salis armoniaci partes æqvales; sive dicti vitri, saponisqve ana; vel fæcis vini arefactæ partes duæ, ferruginis pars una. Sunt qui dictis compositionibus particulam addunt salis nitri; ubi centum misturæ partibus dicti pulveris pars una, vel semis, aut minus, prout mistura magis minusve inquinata fuerit, adjungitur: Usus enim horum pulverum est ad separan-

Ordo quoad carbones.

Ligna catino imposita.

Argentum rude misturæ impositum.

Plumbum ut æqualiter calefiat, agitandum.

Plumbum non facile ab argento separabile.

Quantitas compositionis ad separandum.

dum a metallo impuritates. Posthæc rastello extrahetur per exitum canalis cortex plumbi carbonibus mixtus, generatur hic cortex a calefactione plumbi, sed ne superabundet nimium, plumbum sæpius agitabitur: hoc modo spatio quadrantis horæ catinus imbibet plumbum, atqve ob plumbi penetrationem mistura fervere & exilire conspicietur. Circa quod tempus operator exempta cochleari ferreo aliqva ejus parte, quantam argenti contineat partem, explorabit: Deinceps lithargyrium extrahetur, qvod fit ex plumbo & ære, si qvidem misturæ æris aliquid insit. Plinii ævo infra canalem catini alius quidam catinus erat positus, & lithargyrium ex superiori in inferiorem defluebat catinum, ex quo sublatum veruculo ferreo convolvebatur, fiebantqve ex eo tubuli. Hæc inter si periculum fuerit, ne cum lithargyro ipsa qvoqve elabatur mistura, fusor frustillum luti cuspidati in promptu habeat, quo baculi ferrei extremo inserto ad prohibendum misturæ exitum utetur.

Catinus plumbo potus.

Lithargyrium unde fiat.

Lithargyron Plinii ævo in tubulos convolutum.

Porro cum in argento color ejus spectabitur, atqve in balneo maculæ apparuerint lucidæ & candicantes, mox omne albescet, tum vero follium cessabit motus, & artifex argento aliquantum superfundet aquæ, ut frigefiat, atqve interea catino eximetur, & lapidi imponetur, quo lithargyron & molybdæna decutiantur, quorum alterum est ex parte fundi massæ argenti, alterum ex summa; proinde scopula ex filis orichalci plexis massa purgabitur. Observandum hoc loco est, in hac separatione plumbi ab argento plerumqve plus reperiri argenti, quam experimentum monstravit, ac molybdænam, in catino residuam, utplurimum ad quatuor pervenire digitos: sublata igitur molybdæna, qvod residuum est cineris, cernitur, quodqve ab hac cretione in cribro remanet, cum & ipsum sit molybdæna, alteri molybdænæ additur. Cinis setaceum transgressus in usum cineris eidem servitio asservatur, quin ex hoc & pulvere ossium crucibula conflantur cineracea. Parieti, penes qvem extructa fuit fornax, flava adhæret pompholyx: Eadem qvoqve annulis capitelli, quibus exaltatur, fornaci proximis inhærescit. Cum igitur multum ejus congregatum fuerit, everritur.

Indicia finiti operis.

Molybdæna & lithargyron argenti massæ inhærentia.

Molybdæna catini.

Pompholyx lutea.

Secun-

Secundus modus fornacis secundi ordinis.

CAPUT XI.

QVidam sunt, qvi fornacem separationis dictorum metallorum faciunt ex superiori parte cameratam ex lateribus, furno similem, fornicem ad qvatuor pedes attollentes, cum duobus tribusve foraminibus, qvorum primum, qvod in fronte est, altum est sesqvipedem, latum pedem unum, ex hoc lithargyrium defluit: reliqva duo, si qvidem tria sint, a latere fiunt alta sesqvipedem, lata duos cum dimidio, ut qvi catinum præparat, fornacem ingredi possit: Basis cui innititur fornax fit circularis, e cæmento fabricata, duabus cum viis, quæ in centro decussantur, per qvæ flatus e terra per calorem fornacis excitatus exhalet: viæ istæ altæ sunt pedes duos, latæ pedem unum, quapropter forinsecus qvatuor foraminum speciem præbent, duobus diametraliter oppositis; Hæ viæ latis copertæ sunt lapidibus, spissitudine simplicis palmæ, qvibus & reliqva basis superior area operitur. Hujusmodi lapides fundi usum in fornace præstant, qvemadmodum in superiori fornace orbis lapideus, vel æreus: Etenim haud secus ac præcedens luto stramine intermixto obducuntur, ad trium digitorum altitudinem, reliqvumqve, uti superius est expositum, peragitur.

Fornix furno similis, cum 2. vel 3. foraminibus e latere

Basis cum duabus viis decussatis.

Solum fornacis.

Tertia & quarta ratio fornacis secundi ordinis.

CAPUT XII.

ALii fornacem, de qva tractamus, secundi ordinis, faciunt cameratam instar furni; sed inferne solidam struunt basin, qvæqve non habeat istas exhalationum vias decussatas: Sed a latere fornacis murus est, intra qvem & basin catini fit via, quæ exhalationi inservit: Estqve hæc via in parte superiori baculis ferreis a muro ad catinum pertingentibus, unum digitum a se invicem di-

Via in basi a latere catini.

Ferrei baculi transversi.

ſtantibus, in longum ac latum munita. Catino itaqve inſtructo immittuntur ſtramina, & ſuper hæc maſſæ miſturæ plumbi collocantur, dictisqve baculis ſeu virgis imponuntur ligna, qvæ accenſa catinum calefaciant, maſſasqve ſeu panes (ut termino fuſoribus conſveto utamur) catino contentos liqvefaciant, qvi ſæpenumero ad pondus centenariorum centum perveniunt.

Separatio argenti a plumbo ſolis flammis. Porro dictis maſſis, catino impoſitis, primum ignis excitatur leni follium flatu; tum adduntur ligna, quæ tantam excitent flammam, ut ea ſola ad catinum pertingente fieri poſſit ſeparatio argenti a plumbo, qvam expetimus. Lithargyrium tollitur ex uno dictorum foraminum, quod tanta ſit amplitudine, ut fuſor fornacem ad inſtruendum catinum commode poſſit ingredi. Alii, qui *Quartus modus fornacis ſecundi ordinis.* minori argenti qvantitate occupantur, catino utuntur non camerato, neqve capitello, ſed catino aperto aere, ventoqve expoſito: Huic enim impoſitis miſturæ maſſis ſuperponunt ligna arida, ac ſuper hæc alia viridia ſpiſſiora ignemqve follium ſufflatu excitant.

Repurgatio argenti.

CAP. XIII.

DE modo ſeparandi plumbum ab auro & argento hactenus expoſitum eſt: Nunc de modo expoliendi, & perfecte repurgandi argentum tractabimus, ſiqvidem de auro jam ante a nobis actum eſt. Expolitur itaqve argentum in fornace, cujus focus a fornice lateritia ſuſtentatur: Arcus ante fornicem altus eſt pedes tres, focus ſupra eam exiſtens longus eſt pedes qvinqve, latus qvatuor: a lateribus foci, & axillis muri ſunt integri, ſed a parte anteriori dicto arcui alius eſt ſuperpoſitus, ſupra qvem murumqve caminus conſiſtit: focus intra ſe habet foveam rotundam latitudine cubiti, *Teſta ac cinis in ſcrobe.* altitudine ſemipedis, cui imponitur cinis cretus, ac in cinere teſta ſic accommodata, ut cinerem undeqvaqve æqvaliter amplectatur. Teſta impletur pulvere, paribus ex partibus oſſium tritorum, ac cineris e catino, in qvo ſeparatio auri & argenti facta eſt, aſſervati, compoſito. *Ordo ſtringendi pulveris in fictili.* Alii dicto cineri addunt laterem tritum, ne argentum a cæteris pulveribus abſorbeatur: Madefacti igitur hujus pulveris pars aliqva fictili imponitur, piſtilloqve comprimitur, facto

primo

primo ſolo, ſecundum immittitur, ſimiliterqve conſtringitur, & ſic deinceps, donec fictile totum fuerit repletum: Dehinc ſecatur pulvis, fitqve concavitas, ita ut in circuitu totius fictilis pulvis ſpiſſitudine ſit trium digitorum: Mox pulvis ex oſſibus aridis ſeto inducitur, impoſitoqve globo e durisſimo ligno facto, ambabus manibus agitatur fictile, exæqvaturqve, denuoqve agitato globo ſolidatur. Fictilia in hunc uſum præparata diverſæ ſunt capacitatis, fiuntqve a qvindecim usqve ad qvinqvaginta libras. Fictile hac ratione præparatum ad ſolem ſiccatur, & loco calido & operto reponitur. Qvo autem ſiccius, qvoqve vetuſtius eſt, eo qvoqve melius eſſe, jam conſtat.

Concavitas in pulvere, ejusq; denſitas.

Qvando igitur repurgandum eſt argentum, prunis ardentibus fictile calefit. Sunt qvi loco fictilis circulo utuntur ferreo, qvo concavitatem circumdant; ſed fictile majoris eſt utilitatis: etenim ſi commoveatur pulvis, argentum in fundo fictilis conſiſtit, quod in circulo ferreo non obtinet, qvi cum fundum non habeat, neceſſe eſt, effluere argentum. Præter hæc fictile facilius accommodatur foco, minusqve magna pulveris indiget qvantitate; verum ne fictile aliqvam faciat excurſionem, ex qva jactura fieri posſit argenti, circulo cingi poterit. Repurgator itaqve in promptu habeat craticulam ferream, cui imponentur maſſæ argenti, ut calefactæ a prunis ardentibus facilius confringantur: Etenim incudi qvadratæ orichalceo in medio cavo, vel ſaltem e ligno duro imponuntur, & percuſſæ disrumpuntur; fragmenta argenti recta fictili injiciuntur, ſic ut interdum emineant extra illud ſemipede, atqve intra ſingula fruſta carbunculi immittuntur, ne alterum in alterum incidat; poſthæc ſufficienti carbonum qvantitate fictili impoſita, ignis ſubmittitur. Follium nares fiſtulæ æreæ pedem longæ impoſitæ ſunto, qvibus cum aeri opus ſit igne, flatuqve valido, follis ponitur admodum declivis, qvo pacto medium inter fictile argentumqve liqvefactum ſpirat: cumqve elevatur fervor, trunco ligni parvo, ferrei inſtrumenti cuſpidi appenſo & aqva madefacto, reſtingvetur. Argentum fictili coctum unius horæ ſpatio liqveſcit; qvod ubi factum fuerit, carbones ardentes fictili eximuntur, & abietina ligna attenuata ingeruntur in partem inferiorem, qva in parte etiam con-

Circulus ferreus, nonnullis loco fictilis uſitatus.

Comparatio fictilis & circuli ferrei, eorumq; copulatio.

Maſſæ argenti calefactæ & fractæ.

Tempus qvo liqueſit argentum.

junctim collocantur, & lignis carbones intermiſcentur: abundanti enim igne ad repurgandum argentum opus eſt; utrum vero purgatum ſit nec ne, ab intervallo temporis, qvo igni expoſitum fuit, duarum vel trium horarum, conjectura ſumitur, & prout magis purum eſt vel impurum. Ad meliorem purificationem valde conducit, ſi globuli æris & plumbi conjunctim fictili injiciantur: Cum igitur purgatum eſt argentum, ferreo tangitur bacillo, & lamina argenti ei adhærens decutitur, & an ſufficienter ſit purgatum, e colore cognoſcitur; tum enim candidisſimi eſt coloris, omneqve æs, præter particulam unius drachmæ ad uncias octo proportione, conſumptum erit: atqve in tanto argenti pondere ſeſqvidrachma illius; ſi autem valde fuerit impurum, drachmæ tres conſumptæ deprehendentur. Cum igitur argentum bene repurgatum videbitur, carbones baculo removebuntur a fictili, & æreo cochleari perforato intra fundum & marginem, ut aqua excurrere poſſit, argentum ignitum paulatim extingvetur: Etenim ſi copioſe ſuperfunderetur, aqva a metallo iſto candenti reſiliens damno circumſtantes afficeret; poſthæc extinctum fictile ferreo movebitur palo, & ab igne remotum pala vel furca invertetur, ex qvo argentum forma hemiſphærii in ſolum decidet, qvod denuo pala exceptum aqvæ immittitur, ex qva, licet omnia enumerata præceſſerint, ingentem tamen adhuc edet ſtrepitum. Frigefactum argentum ex aqua tollitur, ac trunco ligni duri imponitur, malleoqve percutitur, ut ſi quid forte pulveris ex teſta inhæſerit, id omne hac ratione decutiatur, purgatur deniqve ſcopula orichalcea in aqva madefacta.

Argentum purificatum nivei coloris.

Aqua argento candenti modice ſuperfuſa.

Argentum aqua extinctum.

Sunt nonnulli, qui argentum repurgaturi, in fictili id faciunt, qvod tegulæ ferreæ vel terræ coctæ ſupponunt: Igitur tegulam argenti fragmentis refertam foco fornacis imponunt, cui tegulam turriculæ ſimilem, a lateribus feneſtras, & a parte anteriori fornicem ponticulo ſimilem habentem ſuperponunt; a lateribus tegulæ ſtruuntur lateres cocti, quibus ut & tegulæ immittuntur carbones, ponticuloqve, qvod ab anteriori parte eſt, titiones ardentes, quorum virtute argentum liqveſcit: Fornax portam habet ferream, qvæ clauſa calorem continet; in porta autem feneſtra ſit, per qvam tranſpici poſſit, an ignis excitatione flatu follium indigeat: Atqve hi, licet tar-

Alius purificandi argenti modus ſub tegula.

tardius, minori tamen cum damno argentum purificant. Etenim ignis lenis minus absumit argenti, qvam qvi perpetuo follium spiratu validatur: Ac si massa fuerit ingens, ut ægre tractetur, optimum erit calidam cuneo vel alio ferro simili confringere: Quoniam si frigida confringatur, haud raro particulæ quædam minutæ saliendo intercidunt.

Quæ in re præsens modus prioribus præstet.

Massæ ingentes franguntur.

FINIS LIBRI DECIMI NONI.

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS

LIBER VIGESIMUS,

IN QVO GENERALITER TRACTATUR DE SEPARATIONE ARGENTI ET AURI AB ÆRE AC FERRO, DEQVE IPSIUS ÆRIS PERFECTIONE.

De temperamento plumbi cum ære argentum continente, quoad temperamentum mediocris, vel plus quam mediocris argenti quantitatis.

CAPUT I.

DE separatione unius pretiosi metalli ab altero, æris itidem ac plumbi ab utrisqve, nec non qva ratione hæc metalla pretiosa purificentur, hactenus exposuimus: Jam de separatione argenti ab ære ac ferro tractationem instituemus. Æris igitur massæ, argentum continentes, officinæ illatæ in sella ærea, vel ligno duro franguntur; cumqve tantæ fuerint magnitu-

Fractio massarum æris.

gnitudinis, ut pistillorum ferratorum a machinis agitatorum ictibus conteri neqveant, qvales illæ, quæ ex infima catini parte desumuntur, esse solent, in fornace hunc in usum facta calefient: Itaqve una penes alteram succesive collocata, tanto inter se intervallo, ut ignis penetrare possit, carbones mortui illis imponuntur, dein accensi. His initio lento igni calefactis plures postmodum injiciuntur carbones, singulisqve vicibus ea qvantitate, ut ad spithamæ altitudinem perveniant. Constat jam, massas æris duri majori, qvam fragilis, indigere calore: Cumqve hæ massæ satis jam incaluerint, tolluntur ex igne, malleoqve percutiuntur, donec in frusta redigantur; ubi notandum, massam æris quo calidior est, eo majori facilitate confringi. Porro qvandoqvidem argentum ab ære sine accessu plumbi separari non potest, opus erit, pro qvantitate argenti, in ære existentis, plumbum superaddere. In mediocri itaqve argenti qvantitate factis qvatuor differentiis, supponemus in prima differentia in tribus centenarii æris qvadrantibus esse argenti minus semilibra, vel minus libra, & qvadrante unciæ, vel minus libra & semuncia, sive etiam minus semilibra & tribus unciæ qvadrantibus. Accipietur igitur, ad asseqvendum qvod desideramus temperamentum, plumbi fœcundi semicentenarium vel totum, vel sesquicentenarium; unde in mistura æris & plumbi illud argenti qvantum proveniat, quod minus nos habere supposuimus; atqve hoc primum erit temperamentum: cui tantum jungetur plumbi pauperis vel lithargyrii, ut ad duorum centenariorum pondus summa perveniat. Fœcundum seu locuples plumbum vocamus, a qvo non separatum est argentum: egenum qvod nihil prorsus argenti continet. Qvoniam vero ex lithargyri libris centum triginta plus quam centum plumbi libræ provenire non solent, pro complimento ejus plus adjungetur lithargyri illius generis, qvod fit ex plumbo; Ac qvoniam qvatuor harum massarum uni fornaci simul imponuntur, in qva plumbum cum argento separatur ab ære, in massis qvatuor proveniunt æris centenaria tria, plumbi octo; atqve post separationem extabunt plumbi centenaria sex, quorum singula continent argenti uncias tres cum qvadrante. Supersunt argenti unciæ septem in masis æris, e qvibus destillat mistura, & spinis, quæ, dum fit separatio, generantur: Spinas autem dicimus particulas a masis relaxatas, qvæ non minus mistura sunt æris ac plumbi. Atqve hæc prima est differentia in mediocri argenti

Calefactio duriorum, ut frangi possint.

Quantitas plumbi separationi argenti conveniens.

Mistura argenti mediocris 4. differentiarum.

Quid plumbum dives.

Consideratio quoad lithargyron, quod plumbi loco additur.

Qvænam a fusoribus dicantur spinæ.

genti quantitate confiderata. Sin vero tribus centenarii qvadrantibus non infint argenti unciæ feptem cum dimidia, vel octo, æri, quod fupponimus, addatur tantum plumbi divitis, ut miftura æris ac plumbi ad qvantitatem argenti, cujus in fecundo mediocris modi temperamento minus fuppofuimus, deducatur. Tantum infuper plumbi feqvioris, aut lithargyrii adjungatur, ut ex miftura poffit fieri maffa, plumbi centenaria duo cum qvadrante continens; atqve ita in qvatuor panibus provenient æris centenarii tres, plumbi novem; plumbumqve deftillans erit centenariorum feptem. Qvorum finguli continebunt argenti uncias tres, & paulo plus duabus drachmis, in panibus fucculentis atqve fpinis remanebunt unciæ circiter feptem. Si vero in tribus centenarii æris qvadrantibus non fuerint unciæ novem, vel novem & femis, qvæ tertia eft differentia, tantum plumbi fœcundi pondus addatur, ut miftura æris & plumbi alterutram, de qvibus dictum, argenti contineat quantitatem, qvod in tertio fuppofuimus temperamento; prætereaqve tantum fequioris adjungatur plumbi, vel lithargyrii, ut maffæ ex illis factæ duos centenarios cum tribus centenarii ponderent qvadrantibus; qva qvidem ratione in qvatuor panibus tres erunt æris centenarii, plumbi undecim. Plumbum in fornacem deftillans ex panibus iftis coctis ad novem perveniet centenarios, qvorum finguli continebunt argenti uncias tres cum duabus drachmis, & paulo plus: reftant in maffis fuccofis, fpinisqve unciæ feptem. Deniqve ad qvartam progredientes differentiam, fupponimus, tribus qvadrantibus centenarii æris non ineffe uncias decem, vel decem cum dimidia, qvo cafu tanta plumbi divitis adjungetur portio, ut miftura æris plumbiqve argenti qvantitatem, cujus minus habere nos fupponimus, qvam in qvarto temperamento, contineat: Huic tantum addetur plumbi feqvioris, vel lithargyrii, ut maffa, qvæ ex ea fit, tria plumbi habeat centenaria; qvare in qvatuor hujusmodi maffis funt æris centipondia tria, plumbiqve duodecim; plumbum deftillans ad centipondia accedet circiter decem, qvorum fingula continebunt argenti uncias tres cum femiffe & ultra; panes fucculenti ac fpinæ uncias tres cum femiffe & ultra; panes fucculenti ac fpinæ uncias feptem cum dimidia, vel octo.

Secunda differentia in mediocri argenti quantitate.

Tertia miftura mediocris.

Quarta miftura mediocris.

Porro fufor, cui æs cum plumbo mifcere incumbit, id quod in fornacibus primi ordinis fieri folet, primum fornaci calefactæ majora

Ordo in mistione æris cum plumbo observandus. jora æris frusta, mox partem carbonum, ac deinceps minora imponet; cumqve æs liqvefactum ex orificio fornacis in catinum defluere incipiet, fornaci lithargyrium imponet, ac ne aliqva ejus pars evolet, alios ei injiciet carbones, tandemqve plumbum; atqve mox ære ac plumbo fornaci impositis, e qvibus mixtis massæ fieri possint, aliam denuo carbonum, frustorumqve æris partem subministrabit, e qvibus secundi panes fieri possint. *Ordinata laboris repetitio ad faciendos panes juxta panes.* Posthæc rastello æs & plumbum in catinum delapsum a scoriis repurgabit; interim igitur, dum ille purgat misturam & cochleari crucibulo æreo infundit, liqvefient æris fragmenta, e qvibus secundi panes fieri debent: Quæ ubi liqvefacta denuo defluere inceperint, primo lithargyrium immittetur, dein carbones ac plumbum; atqve hoc reiterabitur, donec opus totum fuerit consummatum. *Æs & plumbum in hac coctione parum scoriæ dimittunt.* Æs ac plumbum, quæ hac ratione recoqvuntur, parum scoriarum relinqvunt, lithargyrium vero multum, qvæ non cohærent, sed instar reliqviarum hordei in fæcibus cerevisiæ solvuntur. *Pompholyx & spodium.* Muro fornacis ac parieti superposito pompholyx inhærescit, quæ ex cineraceo colore albicat, lateribusqve fornacis spodium.

Modus extrahendi argentum ex ære opulento. Hactenus temperamentum plumbi ac æris mediocrem argenti portionem continentium monstravimus; sin vero fœcunda fuerint argenti, (puta si centenario duæ insint libræ, vel duæ & semis) tum operator uni hujuscemodi æris centenario tria addet centenaria plumbi, singulis argenti uncias qvatuor, vel qvatuor cum dimidia continentibus, qva ratione tres fient massæ, tria æris centenaria, plumbi novem complectentes: plumbum destillans septem centenaria ponderabit, quorum singula, siqvidem æris centenarium duas argenti libras continuerit, plumbi autem uncias qvatuor; argenti libra una cum duabus unciis & plusqvam semisse plumbo, massis æris succulenti, spinisqve unciæ quatuor inerunt; ac si centenarium æris continuerit libras duas cum semisse, plumbum vero uncias quatuor cum semisse, singulis massis plumbi stillati sesqvilibra cum semuncia, pauloqve plus drachma, atqve massis succulentis spinisqve unciæ quatuor cum semisse inerunt.

De

De extractione argenti ex ære, cui parum inest, deque translatione substantiæ argenti e tota maßa in aliquam sui partem.

CAP. II.

PRædictus igitur modus conveniens erit, si vel mediocris argenti quantitas, vel copiosa æri insit; sin vero argenti portio sit exigua, argentum ab ære separari cum compendio neqvit, nisi prius in alia fornace fuerint recocta, ita ut inferius æs superiori in hac coctura evadat fœcundius. Fornax huic inserviens usui construitur e latere crudo camerata, in modum furni, atqve haud aliter quam fornax, in qua plumbum ab argento separatur; Catinus qvoqve illius pari ratione ac in dicta fornace ex cinere formatur. In fronte fornacis orificium est, ex qvo æs in duos derivatur catinos, sicut uterqve a solo fornacis ad tres pedes exurgat, in sinistro fornacis latere foramen est, per quod fagina imponuntur ligna ad alendum ignem. Cum igitur centenario æris contineantur unciæ duæ & semis, vel duæ cum tribus quadrantibus, & usqve ad tres uncias cum dimidia, coqventur illius centenaria triginta octo, donec tantum argenti in fundum demergatur, ut sublato ære superiori in singulis residui æris centenariis remaneant argenti unciæ quatuor cum dimidia. Posito æris recoqvendi, & nondum cocti, singulis centenariis inesse uncias tres cum dimidia, triginta octo centenaria efficient libras undecim & unciam unam, ex quibus in quindecim centenariis prodit portio librarum quatuor, totidemqve unciarum cum dimidia, e quibus in recoctione ad separationem, qua argentum fundum versus vergit, non amplius quam libræ duæ & unciæ quatuor remanent. Sublatis igitur dictis quindecim centipondiis, in reliquis viginti tribus restant argenti libræ octo, cum tribus libræ quadrantibus: ex qua mistura cum utilitate potest extrahi argentum. Igitur æs residuum, certa plumbi adjectione auctum, in prima fornace coqvetur, factisqve massis argentum ex ære extrahetur; æs superne sublatum denuo in fornace primi ordinis coqvitur & in fornace secundi ordinis recoquitur, ut ex residuo fiat æs rude, quod russum dicitur.

Structura fornacis.

Translatio argenti ex totius corporis infima parte.

Æs imperfectum in variis bonitatis gradibus, ejusqve variæ appellationes.

citur. Id, quod sublatum eſt, denuo in prima fornace coqvitur, & recoqvitur in ſecunda ad faciendum æs rude, quod caldarium dicitur.

Obſervandum hic eſt, quod cum hæc æris rudis genera, ſive flava, vel ruſſa, vel caldaria appellentur, in fornace ſecundi ordinis, in qua repurgantur, recoqvuntur, ex ſingulis qvadraginta centipondiis remaneant ad minimum viginti, ad maximum triginta quinqve. Si maſſarum ſucculentarum aſſumantur centipondia viginti duo, æris flavi decem, rami ruſſei octo, atqve in hac fornace ſimul coqvantur, æs perfectum extabit. Prædicto igitur modo pars æris argentoſa fundo eximitur, e qvo argentum extrahitur. Superſunt maſſæ ſuccoſæ; ex ære, quod in fornace ſupernatabat, id, quod inferne eſt, æri ruſſeo adhibetur; ex ſuperiori in binis fornacum ordinibus recocto fit æs, quod caldarium dicitur, cunctaque coctionem æris perfecti ingrediuntur.

Æs incompletum ad coctionem perfecti reſervatur.

Recapitulatio dictarum operationum.

Extractio argenti e cupro fœcundo, per translationem argenti totius in unam partem.

CAPUT III.

PORro ut ad cuprum, quod in fundo relictum eſt, ex qvo argentum eſt extrahendum, revertamur, quinqve octavæ partes centenarii æris, plumbi centenaria duo cum tribus quadrantibus unam illius maſſam conſtituunt: Qvapropter ex æris centenariis duobus cum ſemiſſe, plumbiqve undecim, quatuor prodeunt maſſæ. Si igitur uni æris centenario inſint argenti unciæ quatuor, qvicquid argenti eſt in quatuor æris maſſis, ponderabit uncias decem: Atqve ſi plumbi a recrementis purificati addantur illi centipondia quatuor, qvorum ſingula tres argenti octavas contineant, totum plumbum continebit ſeſcunciam: Huic igitur jungentur plumbi ſeqvioris centipondia ſeptem, qvorum ſingula contineant argenti drachmam unam, proveniet argenti ſumma in toto libra una cum tribus unciæ octavis. Facta ſeparatione ſingulis centenariis plumbi inerit uncia una cum drachma una, qvam egenam vocant mixturam: & quia dicta-

Miſtum prima deſtillans quam appellant pauperem.

dictarum massarum qvinqve uni fornaci imponi solent, hujus misturæ centipondia novem cum tribus qvadrantibus immittentur, unde summa argenti ad uncias undecim minus drachmæ quarta parte prodibit. Superfunt spinarum centipondia tria, qvorum singulis tres unciæ qvadrantes argenti insunt, massarumqve succulentarum centenaria quatuor, singula argenti semunciam, cum tribus drachmæ octavis continentia: Qvodsi residui æris singulis centenariis præter uncias qvatuor semuncia insit, in quinqve massis, ejusmodi æris centenaria tria cum octava capientibus, superabundabit sescuncia cum semidrachma argenti. Ad locupletandum denuo plumbum secunda argenti extractione, factis ex duobus cum dimidio centenariis æris panibus qvatuor, additis plumbi centenariis undecim, si singula æris centenaria quatuor contineant uncias, qvatuor massæ æris comprehendet uncias decem; quibus misturæ pauperis adjunctis centenariis octo, singulis unciam unam cum drachma continentibus, additoqve plumbi depauperati centenariis tribus, singulis drachmam unam continentibus, collecti ab ære & mistura paupere commixtis, in tota compositione quatuor panium extabit argenti libra una, unciæ septem, drachmæ tres, inqve plumbi separati singulis centenariis uncia una cum sex drachmis, quam plumbi cum argento misturam mediocriter divitem appellamus. Porro ex duobus centenariis cum dimidio residuis, undecimqve plumbi centipondiis panes fiunt quatuor: & si in singulis æris centenariis qvatuor comprehenduntur unciæ, continebunt universa uncias decem, cui si misturæ mediocris opulentiæ jungantur centenaria novem, singula unciam unam cum drachmis sex continentia, prodibit summa ad libram unam, uncias tres, drachmasqve sex: & misturæ pauperis centipondia duo, unciam cum drachma continentia singula, qvatuor istæ massæ continebunt libras duas, & qvatuor uncias argenti: singulaqve plumbi destillati centenaria continebunt uncias duas cum qvinqve drachmis, quam misturam vocamus divitem, & fornaci secundæ infertur, in qua argentum separatur a plumbo.

Mistura secunda vice stillans mediocris.

Tertia argenti extractio.

Mistura destillans dives.

Modus plumbum ab ære cum argento ſeparandi.

CAPUT IV.

DE conjunctione & commixtione æris cum plumbo, pro varia portione rationis argenti, quod in ære eſt, hactenus egimus. Jam ſeparandi plumbum cum argento ab ære modum oſtendemus. *Structura fornacis.* Proinde fornax extruitur biliminaris, liminibus lapideis æqvaliter ad ſe invicem diſpoſitis, inter utrumqve ſpatium ſit inſtar canalis, *Limina.* verſus alas fornacis nonnihil anguſtius: Hiſce liminibus alia im- *Lapides quadranguli.* ponuntur ſaxa qvadrangula, medium focumqve verſus declivia; Hæc ab utroqve latere prominentiam facient extra limina, qvanqvam parte anteriori ſuperabundent lapides. Hiſce ſaxis imponun- *Lamina.* tur æris laminæ, nonnihil a tergo ſaxorum conſtitutæ, habeantqve a parte anteriori & poſtica aliquid eminentiæ, ita ut conjunctis laminis intra prominentias remaneat vacuum, ad exitum plumbo præſtandum idoneum: concavitas ſub laminis & intra dictos lapides anguſtior a tergo extruetur, ac focus in dicta baſi conſolidatus eſto molybdæna, quæ deſumitur e catino, in quo plumbum ab argento *Focus pendulus.* ſeparatur, a parte poſtica ita altus, ut infra laminas non niſi ſex digitorum ſit ſpatium: unde declivitate æqvaliter inſtructa ab anteriori parte humilior evadet, quo miſturæ, qva maſſæ diffluunt, curſus concedatur.

Murus a tergo lateritius. Habeat præterea hæc fornax a parte poſtica murum e lateribus excitatum ſuper dictis æris laminis; laterales duo, ac frontalis e vir- *Parietes laterales e ferro.* gis & laminis ferreis confixis fiunt, lutoqve obducuntur. Præparentur inſuper e ferro lateres quidam, cum concavitate quadam *Lateres ferrei ad ſuſtentandas maſſas.* in parte ſuperiori, quibus maſſæ ſuſtententur: Hi luto madefacti ſupponuntur ſolummodo maſſis in fornacibus æris cum plumbo mixti; plus enim continent hæ argenti, qvam reliquæ e ſpinis, cadmiis & ſcoriis recoctis factæ. Singulis panibus duo ſupponuntur lateres: ſi enim fuerint elevati, ignis operationem ſuam validius exercere poteſt: laterculorum alter ad laminam dextram, alter ad ſiniſtram collocabitur.

Deni-

Deniqve extra fornacem catinus eſt, qui vitiatus, ſimplici luto reparabitur. Proinde maſſarum cum fuerint ex miſtura æris, argenti ac plumbi, quatuor uni imponuntur fornaci, quæ dictis laterculis ferreis innitantur. Sin autem fuerint ex ære in fundo reſiduo, vel ſpinis, aut cadmiis, vel ſcoriis, de qvibus partim dictum eſt, partim porro dicetur, cum tantæ magnitudinis ac ponderis haud ſint, qvinque iisdem æris laminis ſimul imponuntur, neqve lateres illis ſubſternuntur: Quo autem maſſarum inter ſe, vel cum pariete, ad alas fornacis poſito, colliſio evitetur, carbones interjiciuntur. *Catinus.* *Maſſæ, quibus lateres non ſupponuntur.*

Porro circa parietes, qui interiorem fornacis partem occupant, vectibus e latere, & a fronte lintre minuti diſponuntur carbunculi, ut repleatur fornax, aliisqve catino impoſitis accenſi injiciuntur, mox accenſi pala catino exempti per totam diſpanduntur fornacem, ut ubiqve æqvaliter accendantur carbones; qui in catino remanent, foco, ut incaleſcat, imponuntur: Quod ſi non fieret, miſtura argenti & plumbi frigore congelata in catinum non deflueret. Panes igitur impoſiti poſt horæ quadrantem e dicta miſtura ſtillare occipiunt, atqve per intervallum inter utramqve laminam relictum, carbones longi aduſti in focum decidunt, qui panes a ſe & pariete tenebant ſeparatos: Quodſi panes ad murum ad alas ſitum inclinent, uncino in ordinem rediguntur: ſi terram verſus murumqve anteriorem, carbonibus ſuſtentantur; ac ſi maſſa aliqva plus cæteris reſidat, carbones illi adjungentur. Hac igitur induſtria argentum cum plumbo deſtillat, ære ceu ſubſtantia difficilius liquabili reſiduo manente. Spinas a panibus non ſtillantibus, ac in foco reſidentibus, relaxatas uncino invertere opus eſt, quo & ipſæ quoqve miſturam in catinum defluentem ſtillent: quod ſupereſt ex illis, in primis recoquitur fornacibus. Miſtura igitur plumbi & argenti cochleari æreo crucibulis æque æneis, prius luto inunctis, ut inverſa facilius emittant maſſas, e catino infunduntur: atqve ſi forte deſit crucibulorum copia, aqua affundi poterit, qua refrigeratis maſſis, citius etiam crucibulis uti poſſimus. Ubi omnis, quæ in catino erat, miſtura effluxerit, crucibulisqve æreis infuſa fuerit, tum a foco ſpinæ raſtello in catinum eximuntur, e catino ſolo injiciuntur, primisqve fornacibus immiſſæ recoqvuntur. Porro facta ſeparatione hujus miſturæ a panibus, ſupereſt æs in panibus, quos ob defectum *Ordo imponendi panes & carbones.* *Argentum cum plumbo deſtillat, æs remanet.* *Spinæ in foco reſidua.* *Crucibula ænea ad excipiendam miſturam e catino.*

liqvo-

Panes succosi propriis imponuntur fornacibus ad ustulandum.

liqvoris, qui jam effluxit, ſucculentos appellant. Hi igitur fornaci, qua uſtulantur. immittuntur; quin & ſtillicidia, laminis laterculorum panibusqve ſucculentis adhærentia, excutiuntur.

Miſturam argenti & plumbi ab ære ſeparandi modum habuimus, quam veteres dixere ſtannum, quæ ſecundi ordinis fornaci infertur, in qua ſeparatio fit plumbi ab argento. Olim qvadraginta quatuor miſturæ & argenti centenaria, unumqve æris, in fornacibus ſecundi ordinis ſimul coqvebantur. Hodie qvadraginta ſex hujus miſturæ cum ſesqvicentenario æris coqvere in uſu eſt: alii cum centum & viginti miſturæ ſex æris coqvunt centenaria; qva ratione lithargyrii centenaria centum ac decem circiter, molybdænæ triginta prodeunt. Cæterum in omnibus iſtis modis argentum, quod in ære huic coctura adjecto eſt, cum alio argento commiſcetur, ipſumqve æs ac plumbum partim in lithargyrium, partim in plumbaginem transmutatur.

De uſtulatione panium ſucculentorum.

CAPUT V.

Stillicidia cum ſpinis primis immittuntur fornacibus.
Focus fornacis luto liquido madefactus, & pulvere carbonum obductus.
Lateres erecti in ordinem poſiti.
Panes ſuccoſi carbonibus impoſiti.
Locus maſſarum ſuperiorum.

PORRO ut ad uſtulandi opus accedamus, ſtillicidia, a maſſis ſucculentis excuſſa, ſpinis adjunguntur, fornaciqve uſtulanda inferuntur; In cujus apparatum terra vaſis aquam continentibus imponitur, ut fiat lutum, quo fornacis focus totus humectatur: Huic ſuperimponitur pulvis carbonum digiti ſpiſſitudine. Quod ſi hoc intermitteretur, æs in viis reſidens laminis æris ſuppoſitis inhæreſceret, a quibus haud facile avelli poſſet, vel ſaltem lateribus in eodem foco collocatis adhæreſceret, qui excuſſo ære facile confringerentur. Facto hoc, artifex in fornace ordines laterum diſponet in filis recte & obliqve ſibi invicem reſpondentibus, quibus imponentur panes ſucculenti, atqve his tantum injicietur grandium carbonum, ut ad altitudinem quinqve digitorum perveniant. In prima catini porta locus relinqvendus eſt maſſis, quæ e ſuprema catini parte eximuntur, in qua coctura & complementum æris perficitur, qui non minus uſtulatione opus habent, quos a panibus ſucculentis ſuſtentari, quam laminis ferreis incubare præſtat. Etenim ſi panes

panes calore liqvefacti æs ſtillaverint, una cum ſpinis remitti poteſt illud in fornace primi ordinis, ferrum autem liqvefactum hiſce uſibus prorſus eſt inidoneum. Dictis itaqve panibus ante panes ſuccoſos collocatis, artifex vecti ferreo fornacem trajiciet: Vectis autem hoc præſtat, ne maſſæ panibus ſucculentis oppoſitæ cum illis delabantur.

Pro meliori autem eorum quæ dicuntur cognitione, de conſtructione fornacis diſtinctius agere operæ erit pretium: Parietes laterales ita fient, ut octo vel novem pedibus inter ſe diſtent, cum duobus arcubus, altero in principio ſive a fronte, altero ad alas; ſpatium ſub fornice hac muro lateritio clauditur, cum foraminibus ſpiratoriis, quorum tanto in ſpatio quinqve commode fieri poſſunt, in una eademqve linea æqvalis altitudinis. Hæc igitur foramina anguſtantur ac dilatantur, impoſitis, ſi anguſtatione opus eſt, lateribus, ne fornax multum capiat venti, ſublatisqve, cum artificem per vias intermedias laterum diſpoſitorum obſervare volumus, utrum panes bene uſtulentur. Arcus anterior fieri poterit ab ultimo pedibus circiter tribus cum dimidio diſtans, atqve ut vacuum ejus vacuo arcus ad alas fornacis poſiti reſpondeat: Hiſce duobus arcubus, murisqve ambobus lateralibus ſuperſtruitur caminus tectum pertranſiens: Intra concavitatem a dictis arcubus ac muris circumvallatam fit murus & circuitus ſeu limbus, qui quantum muri ad alas eſt, murosqve laterales circumdet, ſitqve unum circiter pedem altus, ut muri principales in baſi ſua ab hoc circuitu defenſi ab igne non conſumantur. Limbum enim iſtum reficere minimi diſpendii res eſt, principales autem parietes vitiati totam fornacem ruinæ exponerent. Focus fornacis fit e luto, & vel denſis æris laminis, uti in ſeparatione argenti ab ære factum eſt, vel ſi dominus laminarum æris jacturam facere nolit, lateribus coctis operietur. Proinde lateres vel æris lamnæ verſus partem anteriorem aliqvantum declives diſponentur, a tergo autem altiores, ut focus ad ſpiramenta aſcendat, ſolumqve ex parte poſtica pedem unum altitudine excedat; præterea focus extra fornacem ſex pedibus, lateribus opertus, protendatur, pauloqve a fornace intervallo lacus eſto, tabulis munitus, ne terra in lacum incidat, ita ut ex altera parte lacus aqvam recipiat, ab altera, dempto epiſtomio, effluat, & ab ipſa terra abſorbeatur. Huic lacui maſſæ æris, a quibus argen-

Deſcriptio fornacis uſtulatoriæ.

Murus humilis circuitum fornacis cingens, ejusque uſus.

Focus fornacis.

Lacus a fornace modico diſtans intervallo.

Porta in parte fornacis anteriori.

argentum & plumbum ſeparata ſunt, imponuntur. Pars fornacis anterior clauditur porta ferrea catenis innixa. Præparatis igitur cunctis, quæ reliqva ſunt, opus præcipuum perficitur: Primumqve qvantitate carbonum ante focum ſolo impoſita, ignis accenditur, accenſi carbones æqvaliter per carbones panibus injectos diſperguntur; cumqve panes ſucculenti jam igneſcunt, quod intra ſeſqvihoram accidere ſolet, ſi æs fuerit ſolidum, bonæqve notæ, ſin minus & fragile, duabus horis, tum uſtulator carbones, ubi deficere videbuntur, adjunget, carbonesqve ſpatio fornacis, quod inter utriusqve lateris muros & portulam delapſam interjacet, ſubjiciet, qvod ſpatium unius pedis cum qvadrante vacuum continebit. Delabitur autem hæc portula, cum ſcoriis excurrere incipientibus palo via eſt aperienda, id qvod poſt quinqve horas accidere ſolet: Atqve infra arcum pedibus circiter duobus & amplius decidit, ut operat r vim caloris ſuſtinere queat: Aſt ubi panes reſederint non addendi ſunt carbones, ne liqvefiant. Animadvertendum hic eſt, quod ſi panes facti ex ære ſeqviori ac fragili cum panibus æris boni ac ſolidi uſtulentur, ſæpe reſideat æs in viis, ita ut palus extinctus penetrare non poſſit; Qvapropter ſcoriæ raſtello extrahentur, & ad dextram fornacis reponentur. Uſtulatis panibus ſucculentis, artifex ſuſtollet portulam, demptoqve vecte, panes uſtulatos eximet, ſic ut forcipibus apprehendi queant, qui in lacu dicto aqua repleto extingventur: Qui autem ære ſtillant, aquæ ſubito imponi non debent; etenim crepitant, ſaltumqve edunt ac ſtrepitum tonitrui ſimilem: Iidem quo citius aqua eximuntur, eo facilius excutitur æs coloris cineracei, quod in illis reperitur. Quibus cunctis peractis ſpinæ in viis hærentes recolliguntur, quæ ſpinis ex ſeparatione plumbi & argenti ab ære collectis fœcundiores ſunt; panes enim uſtulati parum æris deſtillant, ſed quicqvid fere miſturæ eſt remanet, atqve hæc materia eſt ſpinarum; ſiqvidem cum æris uſtulati ſingulis centenariis ineſſe debebat ſemuncia, nonnunqvam vix tres reperiuntur drachmæ. Fuſor itidem a lateribus metallum adhæreſcens decutiet, tritisqve lateribus loturam ex illis colliget: Panes autem uſtulati qvernis impoſiti truncis, ne in cinereum æs incidat colorem, primum rotundis percutientur malleis: poſtea acutis malleis excavabuntur exigua, quæ in illis ſunt, foramina; ſiquidem natura

Ordo ſubminiſtrandi ignis in fornace uſtulatoria.

Difficultates, quas afferunt maſſæ æris ſequioris.

Cautela in extingvendis maſſis.

Collectio ſpinarum.

Æs cineraceum a maſſis decutitur.

natura eſt æris, ut uſtulatum cinereum induat colorem, quod æs cinereum, cum in ſe contineat argentum, in primis fornacibus erit recoqvendum.

Coctio & conſummatio æris.

CAP. VI.

DE modo uſtulandi panes ſucculentos tractatum eſt; qua autem ratione ex uſtulatis æs fiat, jam demonſtrabimus: Cum enim integram formam æris prorſus amiſerint, ut ad recuperandam eam in propriis coqvantur fornacibus, neceſſe eſt. Hujusmodi fornaces fieri ſolent duplices, altera ad alterius alas: in qualibet earum pars anterior fit e lapide quadrato, medium terra impletur: In foco illius fovea eſt rotunda circa fiſtulam æream, ex qva flatus venti illi obtingit: Infra hanc foveam altitudine cubili occultum fit receptaculum, humorem excipiens, cujus canalis cum declivitate qvadam verſus parietem longum, qui eſt inter dictas duas fornaces oppoſitas, fabricatur, quæ ita fieri ſolent. *Conſtructio fornacum ad purificationem æris.*

Porro ut ad effectum deducatur coctio, catinus ab artifice formabitur & inſtruetur, pulvisqve e terra & carbonibus imponetur, inſperſaqve aqua ſcopis verretur: Hiſce præmiſſis pulvis inſpergitur compoſitus, ex pulveris carbonum creti, terræ partibus æqvalibus, qvibus nonnihil arenæ fluvialis, per tenue ſetaceum transmiſſæ, addatur; His pulvis æqve ac primæ coctionis pulvis, anteqvam catino immittatur, humectetur, ut nivis inſtar compactus ſit & tenax, catinoqve impoſitus primum pugnis, mox piſtillis ligneis applicetur: iterumqve impoſitus madens primum pugnis, dein piſtillis conſtringatur, qvod & tertia vice repetendum. Poſthæc pedibus qvoqve accommodabitur, quorum extremitate margo catini conſtringetur. Exæqvato catino pulvis carbonum ſiccus inſpergetur, denuoqve primum parvis piſtillorum capitibus, dein magnis comprimetur. *Catinus.* *Pulvis ex quo fit catinus.*

Inſtructo tandem rutroqve compreſſo catino aliqvantum cineris creti imponetur, & aqva conſpergetur, atqve lacerna lintea cinere madido illinetur. Catinus figura ſit rotundus, & nonnihil declivis: quod ſi æs ſit ex optimis panibus uſtulatis, duos pedes la- *Minutiæ catini.*

 tus

tus, unum altus fabricabitur; ſin vero aliis ex panibus, minus latus, minusqve altus fiet. Fiſtulæ ſpiratoriæ qua prominet (quod extra parietem ſpithamæ longitudine eſſe ſolet) lutum ſpiſſum ſuperius & a lateribus inducendum, quoniam in iſta parte a margine catini contingitur, ipſumqve æs, cum catinus eo liqvefacto repletus eſt, illam tangit: Murus quoqve huic fiſtulæ imminens lutatur, ne vitium capiat. Idem etiam fiet ab altera parte lamnæ ferreæ, quæ inter artificem & catinum collocatur, quo inferne poſſint defluere ſcoriæ. Dehinc carbones, iiqve vel accenſi, vel non accenſi pala catino immittuntur, ignisqve ſubjicitur, accenſis uſtulati imponentur panes, qvorum, ſi ex bono fuerint ære, centipondia tria, vel tria cum dimidio: ſi ex ſecundi gradus bonitatis ære, duo cum dimidio: ſi in tertio gradu bonitatis, duo tantum imponuntur centipondia. Non eſt de nihilo, eſſe quosdam, qui optimi æris aſſumunt centenaria ſex; verum hi catinum ſtruunt latiorem & altiorem: Panis uſtulatus imus a fiſtula ſemipede diſtet, reliqvi etiam magis; ſiqvidem liqvefactis inferioribus, ſuperiores effluentes propius ad fiſtulam accedunt: Quod niſi ultro facerent, extingverentur.

Carbones in catino.

Æris primi gradus major aſſumitur copia.

Collocatio panium.

Carbones circa panes.

Porro circumcirca panes uſtulatos carbones ponentur longi & magni, ubi autem fiſtula eſt, mediocres; magni enim flatum impediunt. Hiſce ita ordine diſpoſitis, aucto follium ſpiratu, ignis validior redditur, & cum liqveſcente jam ære carbones flammam edunt, artifex remotis e medio carbonibus faciet, ut flatum accipiant, flammæqve inter eos via concedatur. Liqvefactis ex parte panibus, artifex per fiſtulam, per quam ſpirant folles, catinum inſpiciet, atqve cum ſcorias orificio fiſtulæ inhæreſcere, folliumqve flatum impedire animadverterit, uncinum ferreum fiſtulæ intra nares follium immittet, quem circa orificium fiſtulæ agitando, removebit ſcorias: Tum tempus eſt, palum laminæ ferreæ ſupponere, ut excurrant ſcoriæ, & cum panes omnes liqvefacti effluxerint in catinum, æris experimentum faciet palo chalybeam habente cuſpidem, ſolidamqve, ne forte per rimam aliquam æs abſorbeat, palumqve intra narices follium in catinum protendens, experimentum extrahet, donec æs ad perfectam coctionem deductum intelligat: Ubi ſi bonum fuerit æs, palo ſtatim adhærebit, ſufficientqve duo ſpecimina; quodſi vero bonum non ſit, plura fieri neceſſe eſt, æsqve

Scoriæ fiſtulæ inhærentes.

Probatio coctionis æris.

æsqve tamdiu in catino relinqvendum, donec palo inhærescens orichalci colorem induat: & si lamella palo adhærens, tam in superiori qvam inferiori parte, facile frangatur, perfectæ coctionis erit indicium. Pali igitur mucrone incudini imposito, malleo lamella adhærens decutitur. Notandum præterea, quod si æs non fuerit bonum, artifici incumbat bis vel ter, si opus, tollere scorias; prima vice, cum pars panium fuerit liqvefacta; secunda, postqvam omnes sunt liqvefacti; tertia cum æs per aliqvod temporis spatium coctum fuit: Sin vero æs fuerit bonum, non opus est tollere scorias, donec opus fuerit absolutum. Tum artifex laminam ferream removebit, paloqve ferreo carbones majores in partem foci versus murum fornacis, qui murum officinæ principalem defendit, rejiciet, coacervatosqve aliqvatenus extingvet aqua, bacilloqve corneo ære duabus vicibus in catino commoto, rastello extrahentur scoriæ, dein super totum catinum scopis pulvis ac minutiæ carbonum detrahentur, ne æs ante debitum tempus refrigescat. Posthæc scorias margini catini adhærentes spatula resectas tollet, denuoqve altera vice scorias catini colliget, quæ qvidem scoriæ abundanti aqua non sunt extingvendæ, ut in cæteris fieri solet, sed parum superfundendum, ut sponte refrigescant. Fervente ære, bullæ prædicta spatula sunt reprimendæ, & aqua in murum & fistulam effundenda, ut inde tepida recurrat in catinum; æri enim calenti si superfundatur frigida, dissipatur, & si ferventi injiciantur lapilli, aut lutum, aut ligna, aut carbo humidus, catinus omne æs evomit, cum strepitu fulguri prorsus simili, simulqve, quicquid obvium, offendit atqve comburit. Dehinc operarius tabellam nonnihil concavi incisum habentem accipiet, qvam ad partem catini anteriorem collocabit, cuneoqve ferreo dictæ concavitati inserto, æri, quod in catino est, exitum procurabit, qva ratione aqva vacuum a cuneo factum ingrediens, separabit panem superiorem a residuo æris omnis, atqve cum æs non fuerit perfecte coctum, panes inspissescunt, nec facile e catino extrahuntur; qvocunqve tandem modo panis fiat, cupæ aqvam habenti immergatur, eorumqve primus seponatur, ut revocetur, cum primæ huic massæ semper scoriarum adhærescat aliqvid, ex quo non est perfectæ conditionis, uti est alter panis, qui huic succedit. Quin & si æs non sit exquisitæ bonitatis, conveniens erit, duos seponere, primum nimirum ac seqventem. Sublato

Quando eximendæ scoriæ.

Æs calidum in catino bacillo movetur.

Scoriæ a catino resectæ.

Periculum ab ære calido injectis frigidis.

Divisio panium.

Prima massa seponitur.

lato igitur primo, aqua denuo muro & fiſtulæ infundetur, ac panis ſecundus diſſecabitur, quem miniſter aquæ immerſum, extinctumqve officinæ ſolo imponet, cui reliqvi eodem ordine diſſecti ſuccesſive adjungentur. Horum, ſi æs fuerit bonum, tredecim erunt & plures; ſin minus, pauciores.

Numerus maſſarum, quæ ex una coctione fieri ſolent.

Notandum inſuper eſt, hanc operis partem, ſi æs ſit bonum, intra duas horas perfici: ſi mediocris fuerit conditionis, intra duas horas cum dimidia; ſin vero vile, tribus abſolvi horis: panes autem uſtulati coqventur alternatim, modo in uno catino, modo in altero. Ubi miniſter ſimulac panes cunctos ex uno catino exemptos aqua extinxit, laminam ferream, quæ in anteriori fornacis eſt parte, ſuo reponet loco, palaqve carbones catino injiciet, atqve cum artifex huic operis parti intentus eſt, ligna a trabibus follium dejiciuntur, ut principium fiat reliquos coqvendi panes. Hic moniti eſſe debemus, quod ſi aliqua ferri particula forte in catinum inciderit, æs perfici non poſſit, donec ferrum omne fuerit conſumptum, ex quo conduplicaretur labos. Peracto opere, miniſter omnes carbones accenſos extingvet, lutumqve aridum a fiſtula ænea diſcutiet; ac quoniam adhucdum periculum ſubeſt, ut ſpodium & pompholyx, muro ſuppoſitoqve parieti adhærentia, in ſubſeqventibus coctionibus in catinum cadant, ex quo, prout dictum eſt, vitium æs capturum eſſet, neceſſe eſt ut ſuccesſive mundentur. Qualibet etiam ſeptimana e cupa infuſa aqua, flos æris, a panibus, cum extingvuntur, delapſus, eximendus eſt.

Ordo peragendi operis.

Ferri damnum in coctione.

Confectio æris ex reliquiis magiſterii principalis.

CAPUT VII.

Prima panium confectio.

SUpereſt confectio panium e ſpinis, ære cineraceo, ſcoriis & cadmiis. Panes e ſpinis ſeqventi fiunt modo: Spinarum relaxatarum a panibus æris & plumbi, cum miſtura ab argento ſeparatur, tribus centenarii partibus, totidemqve centenaria ſpinarum relaxatarum, a panibus una vice recoctis factarum, additur plumbi depauperati centenarium unum, molybdænæ dimidium; atqve ſi lithargyrio abundet officina, hoc plumbi ſterilis loco eſſe poterit; ſin ſecus, ei-

dem

dem ponderi primarum ſpinarum, ac ſemicentenario ſpinarum relaxatarum a panibus e ſpinis bis recoctis, & qvadranti centenarii ſpinarum relaxatarum in uſtulatione panium ſucculentorum, adjungitur ſesqvicentenarium lithargyrii, & molybdænæ, quo utroqve modo maſſarum fiunt centenaria tria: atqve hac ratione unus coctor una die panes faciet quindecim, in quo proſpicere debet, ut materiæ metallicæ, e quibus præcedens panis fit, ordine catinum prius influant, qvam materiæ, ex quibus conficitur ſeqvens. Proinde fornaci, in qva ſeparatur argentum ab ære, imponentur panes quinqve, centenariorum circiter qvatuordecim pondere: Etenim ſcoriæ exinde provenientes centenarii circiter unius conſtituunt pondus, ubi cunctis in panibus libra una habetur argenti cum duabus unciis; miſtura autem plumbi & argenti, a quibus deſtillant, centenariorum ſeptem cum dimidio, qvorum ſingula argenti ſescunciam continent. Spinarum reſolutarum centenaria erunt tria, quorum ſingula argenti unam circiter unciam complectuntur: Primum ſuccoſorum centenaria duo cum qvadrante, quorum argenti pondus erit ſeſcuncia. Attamen circa argenti in ſpinis pondus pro earundem diverſitate differentia quædam intercedit: ſpinæ enim in ſeparatione plumbi & argenti, a panibus ſucculentis, cum uſtulantur, factæ, uncias continent circiter duas: cæteræ nonniſi unam. Præter has aliæ quoqve ſunt ſpinæ metallicæ, de quibus poſtea dicetur.

Secundus modus panes e ſpinis faciendi.

Argentum ex ſingulis ſeparationis partibus proveniens.

Differentia quoad ſpinarum ubertatem.

Porro qui panes ex ære in fornacibus furno ſimilibus reſiduo conficiunt, hunc ſeqvuntur ordinem: Aſſumuntur ſpinæ, cum plumbum cum argento a panibus ſeparantur, enatæ, cujuscunqve ſive mediæ, ſive inopis ſint conditionis, ſpinæ reſolutæ a panibus e ſpinis recoctis, vel lithargyrii recocti factis, unoqve coacervantur loco. Alio itidem loco concumulantur ſpinæ a panibus e molybdæna factis reſolutæ, ſeparatimqve tertio loco quodam ſpinæ a panibus ſucculentis enatæ, ex quibus omnibus panes ſeqventi fiunt modo: Primi acervi qvadrantem accipiunt centenarii, ſecundi tantundem, tertii centenarium unum, atqve huic ſummæ adjungunt lithargyrii ſesqvicentenarium, plumbaginis ſemicentenarium, coqvuntqve in prima fornace, & panes ex illis conficiunt, quorum quilibet coctor viginti qvotidie formare poteſt.

Panes æris ac plumbi e ſpinis aliisque reliquiis facti.

Tranſeamus nunc ad æs cinereum, quod a panibus uſtulatis decuti diximus: Hoc olim ſpinis e panibus æris ac plumbi factis inſpergi

Panes ex ære cineraceo.

ſpergi ſolebat, ſiqvidem haud ſecus atqve hæ duas argenti uncias continet. Hodie minutiis a cadmiis collectis, aliisqve lotis inſperguntur; alii in fornacibus, in quibus ſcoriæ æris repurgati recoqvuntur, illud coqvunt: Aſt quoniam hoc æris cinerei genus celeriter liqveſcit, & e fornacibus effluit, duo ſint in coqvendo operarii neceſſe eſt, quorum alter coqvat, alter qui panem jam denſum factum catino velociter eximat; atqve hi panes ſolummodo uſtulantur, & ex uſtulatis æs conficitur: E ſcoriis autem a miſtura æris & plumbi liqvefacti collectis, ſive illæ ſint, quæ a miſtura metallorum celeriter raſtello ſunt ſublatæ, vel illæ quæ craſſitudine digiti ſeqveſtri inhæſere, & qvoniam illud conſtringunt magis, ſpatula reſectæ, diem ac noctem continuata coctione duo vel tres fiunt panes, pro ipſarum ſcoriarum quantitate; ſolentqve hujusmodi panes fieri ad tria centenaria, qvorum ſingula argenti continent ſemunciam. Qvinqve igitur horum panium fornaci, in qva argentum cum plumbo ab ære ſeparatur, impoſitis, centenarium plumbi continebit argenti ſemunciam. Panes ſucculenti aliis ſeqvioris notæ panibus ſucculentis junguntur, & ex illis fit æs, quod flavum nuncupatur. Spinæ ſequiores eadem in ſeparatione relaxatæ, cum vilium ſcoriarum aliqvanto coqvuntur, junctis minutiis e cadmiis aliisqve factis; Qua ratione conflantur ſex ſeptemve panes duo ſinguli centenaria pendentes. Hi fornaci argenti ab ære ſeparatoriæ impoſiti, plumbi ſtillant centenaria tria, quorum ſingula argenti continent ſemunciam. Spinarum viliſſimæ, in hac ſeparatione relaxatæ, cum ſcoriarum nonnihilo coqvuntur, æsqve plumbo mixtum catinum influens crucibulis æneis latis infunditur, panesqve emergentes cum panibus ſuccoſis vilibus uſtulantur; ſpinæ, quæ ex uſtulatione relaxantur, aliis vilibus junguntur, modoqve, uti prædictum, fiunt panes, atqve ex panibus uſtulatis æs conficitur, cujus exigua pars additur panibus uſtulatis optimis, cum æs conficitur; ſcoriæ in coctione æris ex panibus uſtulatis collectæ cernuntur, quæqve in ſuppoſitum vas delabuntur, lavantur; reſiduæ primis inferuntur fornacibus, & cum aliis ſcoriis recoqvuntur: qvibus inſperſæ addentur minutiæ ex cadmiarum lotione collectæ. Æs, quod ex earum fuſione in catinum cinereum decurrit, cochleari exceptum crucibulis æreis longis infunditur, fiuntqve ex eo panes novem aut decem, qui cum vilibus ſuccoſis uſtulantur panibus, ſitqve

Panes æris tantummodo uſtulantur.

Confectio æris.

Maſſæ a ſcoriis.

Confectio æris flavi.

Panes ex ſpinis vilibus.

Panes ex viliſſimis ſpinis.

Æs imperfectum optimo additur.

Æs e ſcoriis ac minutiis cadmiarum.

qve post ustulationem ex illis æs flavum. Id quod nostri Cadmiam vocant, materia est e scoriis facta, quas artifex e panibus ustulatis æs faciens extrahit, commixtasqve cum aliis scoriis vilibus recoquit: Si enim panes æris e dictis facti scoriis frangantur, fragmenta cadmiæ vocantur, ex quibus cum ære flavo duobus modis fit æs caldarium: vel enim duæ portiones cadmiæ cum una æris flavi commiscentur, & in prima fornace simul liqvefiunt: vel duæ æris flavi cum una cadmiæ liqvefiunt. Æs, qvod e fornacibus in catinum cinereum excurrit, cochleari in catinos æreos longos antea calefactos refunditur, ut cadmia cum ære flavo liqvido per calorem probe commisceatur; quin & hac fini eidem catino, antequam defluat materia, æs caldarium futura, carbonum inspergitur pulvis, idemqve pulvis æri delapso injicitur: ex fermentatione enim carbonum accensorum conseqvimur, ut cadmia, æsqve flavum non congelescant anteqvam coalescant. Panes singuli catino extracti purgabuntur ligno fricati a pulvere, atqve in labro calida repleto extingventur; calida enim extinctum æs caldarium splendidius evadit.

Alia æris flavi confectio.
Cadmia quid modernis metallariis?

E cadmia & ære flavo æs caldarium conflatur.

Confectio æris ex minutiis.

CAP. IIX.

Minutiarum alias intelligimus esse pretiosas, alias viles, & pretiosæ quidem a primarum fornacum cadmiis, cum panes fiunt vel ex ære & plumbo, vel spinis pretiosis, scoriisve ac minutiis melioris notæ, vel deniqve quisquiliis & lateribus fornacum, in quibus panes ustulantur succulenti, colliguntur. Minutiæ viles a cadmiis e confectione panium, qui fiunt a spinis vilibus, & scoriis seqvioribus, enatis colliguntur. Coctor panes e minutiis pretiosis conficiens tribus harum minutiarum carrucis qvatuor carrucas adjungit lithargyrii & molybdænæ, unamqve æris cineracei, ex quibus fiunt panes novem vel decem: qvorum quinqve fornaci, in qva plumbum & argentum ab ære separatur, simul imponuntur: Centenarium plumbi unum, ab hisce panibus destillans, unam argenti continet unciam. Spinæ emergentes seponuntur, cumqve spinis pretiosis recoqvuntur, panesqve succulenti cum cæteris panibus succulentis bonis coqvuntur. Spinæ a plumbo sublatæ in

Minutiæ pretiosæ.

Viles.

Panes ex minutiis pretiosis.

Plumbum ex his panibus unciam 1. argenti in centen. continet.

fornacibus secundi ordinis, ubi plumbum ab argento separatur, atqve plumbago in medio catini earundem fornacum residens, focusqve, qui misturam argenti & plumbi absorpsit, cum parte scoriarum in fornace primi ordinis recoqvuntur: ubi plumbum, seu mistura ejus cum argento, quæ e fornace in catinum effluxit, crucibulo æreo infundetur, hujusqve plumbi centenarium unum quatuor argenti continebit uncias; quin & si fuerit a foco vitiato, plus etiam comprehendet, cujus misturæ exigua quædam particula æri ac plumbo, e quibus panes fiunt, adjungetur; siqvidem si multum adderetur, temperaturo justo fœcundior efficeretur. Diligentes enim artifices ejusmodi spinas cum pretiosis, atqve plumbagine, quæ in medio resedit catino, nec non foco, qui plumbum argentum continens absorpsit, una cum reliqva molybdæna, quæ in catino remansit, miscere solent. Attamen possunt nonnulli horum panium fœcundorum cum aliis plumbi panibus, argentum continentibus, secundi ordinis fornacibus immitti. Sunt qui ære trito abundantes, plumboqve e scoriis facto, vel ex fornacibus, in quibus succosi ustulantur panes, collecto, vel e lithargyrio composito, variis ea commiscent modis, panesqve ex illis conficiunt.

Plumbi e secundis fornacibus &c. centen. 1. argenti uncias continet 4.

Industria qvorundam in colligendis officinæ partibus metallum continentibus.

Separatio argenti a ferro.

CAPUT IX.

Superest tandem separatio argenti a ferro; quod ut perficiatur, scobis ferri atqve antimonii partes æquales crucibulo imponuntur fictili, quod opertum ac lutatum fornaci imponitur anemiæ; liqvefacta & frigefacta mistura, crucibulum frangitur: Massula in fundo residens in pulverem teritur, cui alterum tantum adjungitur plumbi, mixtaqve in alio coqvuntur crucibulo. Tandem massa residens cinereo imponitur crucibulo, atqve ita plumbum ab argento separatur.

Stibium separat ferrum ab argento.

Fusio

Fuſio venarum & prima metallorum ſeparatio.

CAP. X. VANNUCCII.

ANimus jam nobis eſt, cum Vannuccio breviter exponere fuſionem venarum, metallorumqve a ſe invicem ſeparationem, eorundemqve purificationem, id qvod ad perfectam cognitionem totius ſubjecti, de quo hactenus tractavimus, haud parum fortaſſe proderit.

VANNUCCIUS.

Minera in fruſtula diſrupta, magnitudine fabæ, electa, exæſtuata ad ignem, &, ſi opus fuerit, lota, ſtrato prope manicam ubi fundenda eſt plano eum in finem præparato imponetur: Venæ huic ſtratum venæ plumbi, quartæ vel tertiæ partis prioris venæ quantitate ſuperſtruetur, dehinc alterum tantum ſcoriarum ferri, vel alterius alicujus mineræ, vel etiam marmoris, ſive alius lapidis liquabilis, quorum unum vel alterum, ruditer ſaltem tritum ſic accommodatur, ut ſtratum fiat ſuper ſtratum. Deinceps manica primum candefacta, carbonibus, quantum capit, repleta, aqua follium ædificio immittetur, cumqve vi venti carbones bene fuerint accenſi, flammæqve valide prorumpant, manica novis carbonibus ad culmen usqve repletur, carbonibusqve minera cum ſua compoſitione ſuperponitur. Qua ratione alternando carbones ac venam continuabitur, quousqve opus perducere volumus, donec fundus manicæ repletus fuerit materiis fuſis: Tum foramen manicæ aperitur, & exitus conceditur metallo, qvod olei inſtar propullulat, atqve in prægrandem ſuppoſitam defluit formam, cumqve forma ſeu catinus fuerit plenus, rurſus obturatur foramen manicæ, novaqve ad liqvandum materia immittitur. Quæ fuſa in formam excurrit, ſponte ſeparatur, partibus terreis ac levioribus ſupra, ſubtilibus & gravioribus in imo extantibus. Hac ratione pars ſuperior, quæ ſcoriarum eſt, indureſcere incipiet: qvandoqvidem meliori, quo fieri poteſt, modo fuſcina excepta emerget, relinqvens metallum, quod in fundum vadit. Cumqve frigefacta fuerit, in unum compingitur

Mineralesſubſtantiæ adjungendæ, earumq; ordo.

Naturalis ſeparatio ſubſtantiarum fuſarum liqvidarum.

Separatio placarum metalli frigefacti. tur frustum, atqve hoc modo scoria omnis refrigerata paulatim, uti ascendit, tollitur, donec ad metallum, qvod clarum sit, nec scoriis obductum, perveniatur. Hoc igitur metallum, quod in forma existens trium naturarum supponimus, in duas præcipue distingvitur, quarum una æris, altera plumbi & argenti est: Ex his æs magis terrestre ac leve emergit: plumbum & argentum ceu tenuiora & ponderosiora in imum feruntur; Qvocirca & æs, haud secus ac scoriæ, prout refrigeratur, per strata eximitur, usqve dum ad partem perveniatur plumbosam, quæ eadem, qua ærea, facilitate haud frigefit. Hoc a magna claritate & liqviditate, quæ in fundo conspicitur, cognoscimus: Tunc igitur formæ foramine recluso, in aliam foveam a latere effluere permittitur, quod sic in usu est omnibus, ac in illa refrigeratur; atqve hæc pars est plumbum, quod argentum continet, & sive sit fœcunda, sive inops, Cobaltum Germanis appellatur: pars autem ærea, quæ primum per strata eximitur, Contrafustannum dicitur. *Quid cobaltum, qvid contrafustannum.*

Licet autem separationes factæ haud exigui sint momenti, non tamen sunt tales, ut sufficiant; sed ad perfectam metallorum a se invicem separationem est procedendum. Non desunt, qui ad extractionem metallorum e scoriis seu fragmentis mercurio utantur; at qvoniam magni sumptus est modus, nec in magna qvantitate sufficiens haud facile potest haberi, præter quod & singularis artificii, magniqve laboris res est, neqve operæ semper meretur pretium, ego solummodo uti velim mercurio, ubi spes est auri, & sumptus absqve dispendio facere licet.

Separatio auri & argenti ab ære.

CAPUT XI.

Plumbum ad separandum ab ære aurum & argentum necessarium. PORRO ut ab ære omnis auri argentiqve substantia separetur, duobus illud fit modis: primus ad fusionem æris cum adjunctione plumbi, vel ejus venæ, revertitur, a quo æs omne in formam prægrandem, ante manicam positam defluit; qvare æs, prout refrigescit, per strata tollitur, donec ad cobaltum perveniatur, quod plum-

plumbosa' est materies; quod si una vice extractionem omnis argenti ab ære obtinere non valeamus, ita ut cum compendio haberi possit, eadem operatio, quoties opus, erit repetenda. Alter modus est, ut æs cum cobalto simul fundatur, addito novi plumbi, vel ejusdem venæ tanto, ut æs, qvod in contrafustanno est, altero tanto, vel ad minimum duabus tertiis superet: Atqve hoc manicæ infusum in formam transmittitur; frigefacto pane, eodemqve modo multiplicato panium numero, manicæ fornacis peculiaris formæ, extractioni plumbi cum argento & auro ab ære destinatæ, imponuntur. *Fornax peculiaris ad separandum argentum & aurum ab ære.* Fornax, de qua dicimus, altari similis est, paulo minus alta, cum planitie supra se, facta e tabulis lapideis, vel laminis ferreis inter se compactis, cum declivitate in medio, qua conjunguntur, faciantqve canalem cum separatione alterius lateris ab altero semidigiti vel minori circiter spatio. Igitur & hoc loco panes plumbi etiam commode recubant, circiter quatuor inter se digitis, aut amplius distantes; atqve sic dispositi cratibus e virgis ferreis decussatis & ita coarctatis, ut carbo, qui retineri debet, per amplitudinem spatiorum non elabatur, circundantur; vel crate deficiente, circuitus fieri poterit e latere cocto, vel lapide arido, furni in modum, vacuumqve superius carbonibus replebitur, mox ignis ministrabitur. Hisce igitur panibus calefactis, prout ignis ultro capit vigorem, plumbum clarum in suppositam decurret formam, hunc in usum factam; id quod eousqve continuabitur, donec ne minima quidem gutta supersit, atqve in plumbo collecto omne erit argentum, conseqventerqve aurum, quod misturæ inerat. Remanet inter carbones ac cineres materia qvædam arida & sicca instar pumicis, vel alia spongiositas macra, quæ substantia æs est, cui si aliqua argenti insit quantitas, eadem operatio reiterabitur. *Materia arida residua materia æris.* Hæc postea in manica liqvatur, & a forma manicæ supposita tenuibus excipitur plicis, tandemqve furno evaporatorio cum carbonibus ac lignis, strato super stratum facto, semel vel bis immittitur, donec odorem plumbi non amplius continere percipiatur, sitqve ad recipiendam perfectam æris formam disposita.

Purificatio argenti.

CAP. XII. VANNUCCII.

ARgentum, cum magna ejus quantitas purificanda eſt, in cineraceo repurgatur, ſuper quo alii furnum cameratum, alii hujus loco capitellum ferreum, magni operculi inſtar, collocant; alii quernis ſimpliciter, aliarumve arborum truncis utuntur aridis; alii latas terræ coctæ adhibent tabulas, tribusqve vel qvatuor fruſtis cineraceum operiunt, ubi duo, quæ conjunguntur, foramen habent, medio cineracei examuſſim reſpondens, per quod materiam ac plumbum immittunt. Jam confectionem cineracei commonſtrabimus, cujus proprie officium eſt complecti materiam, argentumqve cum facilitate coadunandi, illudqve ab omni cæterorum metallorum, præter aurum, conſortio liberandi commoditatem præbere: Proinde murus extruitur rotæ inſtar rotundus, in loco ſpatioſo, ita ut circuiri poſſit, a terra duabus cubiti tertiis elevatus cum una vel duabus inciſuris a latere, per quas metallo, e cineraceo inſtar ſpumæ progredienti, exitus concedatur. Poſthæc nonnulli circulum accipiunt ligneum, crepidine quatuor digitis, & paulo minus rotæ circumferentia altum: Is plano rotæ imponitur, ac cinere, a quo lixivium factum, recocto, creto, nonnihilqve madefacto repletur; intraqve circulum cinis valide conſtringitur, fitqve in medio concavum forma ſcutellæ planæ. Hæc omnia in primo fiunt apparatu; cum vero opus ipſum aggredi volumus, alius aſſumitur cinis ejusdem conditionis, cretus, vel ſaltem cinis eum in finem extinctus, fiuntqve ex eo maſſæ, denuoqve ſiccatur ac cernitur: Imo ſunt nonnulli, qui duabus cinerem vicibus recoqvant, ac lavent, ut omnem deponat ſalſedinem. Hujus itaqve cineris accipitur quantum opus, cui quarta pars arenæ fluvialis, bene lotæ, cum parte aliqua teſtæ tritæ admiſcetur, quæ humectata ſupra primo impoſitum cinerem diſtenduntur; Ac hujusmodi compoſitione repleto bene circulo ad ſpiſſitudinem quatuor digitorum, manu, quantum optime fieri poteſt, comprimetur miſtura, poſtmodum lapide duro ac

Operimentum cineracei.

Structura cineracei.

Politio cineracei.

ac rotundo, vel alio inſtrumento ligneo, vel malleo ore rotundo eum in finem facto, pugni magnitudine ſucceſſive verberabitur, diligenterqve conſtringetur, ne rimas agat, a circuitu concavi incipiendo, atqve in medio deſinendo, ita ut qvam duriſſima evadat, atqve a quatuor digitorum ſpiſſitudine ad duos reſtringatur. Verberando igitur & fruſto molli fricando, radendo, ferroqve reſecando ubi opus, fiet ut undeqvaqve reddatur uniformis, & conſequenter absqve ulla læſione, ſatisqve ſolida, idqve plus qvam alia quavis parte in medio. Sunt nonnulli, qvi cineraceum recoctum aqua ſalſa reſtaurant: alii cinere & albumine ovi: nec deſunt, qui latere utantur cocto trito, vel calce dicto albumini conjuncta. His peractis, junctura circuli dilatatur, demptoqve circulo cineraceum externe alio cinere vel latere trito communitur, quo a ſtipitum ictibus conſervetur. Cæterum ſatius foret eum in finem circa rotam extruere limbum. *Refectio cineracei.*

Hiſce factis, cineraceum totum carbonibus operitur, ignisqve in medio excitatur, unde paulatim undiqve accendatur, probeqve ad coctionem perveniat: quodſi bene non recoqveretur, varia poſſet afferre incommoda. Advertendum qvoqve eſt, quod pro conditione materiarum purificandarum, ærearum nempe, vel plumboſarum, formæ etiam ſit habenda ratio, & compoſitionis cineracei, quodqve duris dura, magisqve plana ſint adhibenda, plusqve arenæ vel laterum ſit adjungendum: mollibus plus concavi faciendum, qvantumvis ad ejiciendam ſpumam plus laboris faceſſant. Hæc ideo a nobis dicuntur, quia in profundis tanto magis cineracei eſt reſecandum, quanto minus in planis opus eſt, quæqve ſat ſunt plumboſæ, niſi valde incaluerint, ejectionem ſpumæ difficulter præſtant. Hoc ſi fiat, cineraceum cum capitello, vel quicquid loco operimenti impoſitum fuerit, repleatur carbonibus magnis, follibusqve, ſive ab homine, ſive aqua, aliove regantur, adaptetur, ita ut eorum flatu metallum fuſum undeqvaqve ſiccetur: Dehinc plumbi, quod eſt materia purificanda, aſſumantur tres quantitates, quæ ſtipitibus impoſitæ, vel a latere collocatæ paulatim excurrant, cumqve fuerit liquatum, ſatisqve calidum, flatus follium intra capitellum & carbones immittetur, ſtipitesqve longi quercini cineraceo ex obliqvo flatus, ac prope orificium follium imponentur, ſive tractu

Executio operis.

Differentia cineraceorum ratione materiarum.

Quantitas plumbi ad purificationem neceſſarii.

Colores circa finem operis apparentes. tractu longo ac leni ſpiratus continuabitur, cineraceum ſemper ſervando calidum: Unde paulo poſt operationem flammæ plumbum primitus cœrulum, dein nigrum, ac mox clarum ac lucidum inſtar ſtellæ apparebit. Tum acceptum cobaltum, vel alia materia purificanda, dictis ſtipitibus cum carbonibus immiſſa permitettur, ut omnis defluat, ita ut medium incurrat cineraceum: In hoc plumbum vi ignis attenuabitur, inq; liqvorem oleo ſimilem commutabitur, atque extincto eo a vento follium, in extremis partibus, ſicuti fluctus in littore maris, lithargyrium emerget, quod alias jactus dicitur, concretionem ſuam ab eadem plumbi ac æris ſubſtantia habens. Hoc itaqve transmeare permittetur, paulo inferius cineraceum ferro ſecando; atqve hoc eousqve fiet, donec argentum purum in fundum cineracei fuerit collectum; cum autem prope fundum eſt, licet jactus adhuc ſit materia, non tamen amplius tollitur; poſſet enim argenti aliqva pars ſimul cum diſpendio eximi. *Conſolidatio ignis.* Ad hoc igitur evitandum, cineraceum igne lignorum valido ſtringatur, follisqve flatu, plumbum ut in fumum abeat, efficiatur; atqve hic accurata argenti ratio habenda erit, utrum variorum tegmine coruſcet colorum, qui utplurimum ad nigrum vergunt, atqve an hoc ſit tantum, ut ægre argentum eo operiatur, quod argenti non ſatis purificati indicium erit, ideoqve novi plumbi additione opus erit, id quod continuabitur, opere ſemper calido conſervato, donec argentum ab ære ſatis repurgatum eſſe, neqve alienum quemvis odorem retinuiſſe percipiatur. *Politio operis.* Qvo qvidem tempore ſponte conſolidatum, & candidisſimum conſpicietur.

Obſervandum hoc loco eſt, quod ſi plumbo, vel argento, operi adhibitis, inſit ſtannum, multum laboris faceſſat in deducendis illis ad perfectionem: *Impedimenta a ſtanno.* quod ſi forte acciderit, hoc utendum erit compendio; nempe calefacta ſatis mixtura, auctoqve ignis vigore, carbunculus tritus injicitur. Mixtura follium flatu fervefacta celeriter caſtaneo retegitur, auferturqve carbunculus, cum quo extracto ſtannum, quod ſuper miſtura incriſpatur, nec in ſubtilitatem plumbo peculiarem extenditur, ſimul emigrat. Illud præterea obſervandum, quod ſi mixtura valde ſit æruginea, jactui ſit ſuperſedendum, donec cineraceum a materia jactus nervum accipiat; materia

teria

teria enim æruginea cineracea reddit tenera, adeo ut jactus fit periculofus: Quare tali in cafu obfervandum, ut fubtilis fiat incifio & pendula; ferri etiam mucro fæpe percutiendus, ne a materia jactus infpiffetur. Deniqve notandum, mifturæ fundum carbone, vel ligno, vel alia re molli nunquam fcrutandum, qvoniam ex hoc accrefceret labos in perducenda ad finem miftura.

Impedimenta miſturæ ab ære.

Purificatio æris.

CAP. XIII.

MOdum porro materiam æris fpongiofam, quam contrafuftannum vocant, in æs perfectum reducendi oftendemus. Cum igitur contrafuftannum fatis evaporarit, officinæ infertur, ubi ante orificium aliqvod receptaculum illi fit ex lapide, qui in calcem non folvitur, vel faltem e cinere & argilla trita, forma cunarum, magis longum quam latum, nec admodum profundum: Longitudini fufficiet fesqvicubitus præter propter, latitudini tres circiter cubiti qvadrantes. Receptaculo probe operto, circulus circa illud fit ex faxis mobilibus, ad retinendos carbones, quibus ad fummum usqve repletur; cumqve carbo fuerit bene accenfus, materia æris paulatim fuperpofita fundetur, donec fatis plenum fuerit receptaculum, fufioqve protrahetur. Notandum hic eft, quod ventus follium fit ducendus a præfurnio, ita ut fuperius lingat (leviter tangat) metallum, quo crepidinem anteriorem directe feriat. Ac licet ut hæc materia cito liquefcat, attamen ut diu ad ignem retineatur, continuato femper follium flatu neceffe eft. Etenim ignis validus ac ventus melius evaporandi odorem, quem obtinet, plumbi occafionem præbent: Qvapropter & fæpe mutandi funt carbones, recentesq; fubinde immittendi, fæpiusqve caftaneo (fufte) feu virga ferrea agitanda, & a fcoriis repurganda eft, interdum qvoqve ad excitandum carbonum vigorem frigida fcopis, vel alia ratione erit infpergenda: Et pofteaqvam fatis fuerit apud ignem aperta, deficientibus fumis plumbofis, flammæqve ignis cum fuerint vivæ, & puri carbones, metallum ipfum clarum ac lucidum, atqve ad perfectionem fuam reductum, fcopis aqua confpergetur, ex quo pellem

Forma & materia receptaculi æris.

Flatus follium regimen.

quandam frigidam faciet, quæ fuſcinula ferrea in medio percuſſa ab altero latere inſurget, atqve huic ordini inſiſtendo, plicatim decerpetur, eritqve æs pulchrum & purgatum, rei monetariæ, orichalcoqve tingendo idoneum. *Politio æris.* Cum vero ad alia opera malleo perficienda eo uti velimus, alia purificatione magis reſtricta, atqve ut panes in formis ex eo fiant, neceſſe eſt.

Extractio plumbi e jactu.

CAPUT XIV.

QVodſi e jactu plumbum extrahere velimus, ſitqve neceſſe, ut in ſubſtantia ſua habeatur, ſi ipſum fuerit lithargyrium, teritur; *Globuli ex lithargyrio & plumbagine.* ſin vero molybdæna, ac cineraceum, præter comminutionem etiam lavatur, & aqua ſalſa ſubigitur, fiuntqve ex iis globuli, panium inſtar, qui ſiccati, in manica funduntur, plumbumqve in receptaculo colligitur, ubi in panes refrigeratur.

FINIS LIBRI VIGESIMI.



FER-

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS

LIBER VIGESIMUS PRIMUS,

IN QVO GENERALITER TRACTATUR DE MEDICINA PHILOSOPHICA, SECUNDUM OPERA MAJORA ET MINORA.

De transmutatione unius metalli in alterum; primumque de vulgari transmutatione ferri in cuprum.

CAPUT I.

NOn inconveniens fortaſſe impræſentiarum fuerit, de transmutatione unius metalli in alterum conſiderationem ſuſcipere, qvarum aliæ in vulgari ſunt uſu, aliæ inſigni operationum ſubtilitate, & occulta translataqve nominum ſignificatione a Chymicis tractantur. Nos ea, quæ a probatioribus hac in parte Autoribus in promptu ſunt, in medium proferemus.

PARACELSI.

Ruſtici in Hungaria ferrum fonti, vulgari nomine Zifferbrunn dicto, injiciunt, in quo in ferruginem corrumpitur, quæ potenti expoſita fuſioni, æs præbet purum; neqve in ſubſtantiam ferri revertitur unqvam. In monte, Cuttemberg dicto, e marcaſita lixivium percolatur, cui impoſitum ferrum, in præſtantiſſimum, atqve etiam nativo melius ac tractabilius mutatur cuprum.

Fons ferrum in æs transmutans.

Lixivium e marcaſita ferrum in æs transmutans.

AGRICOLÆ.

In Selmonico, oppido montis Carpathi, quæ pars eſt Hungariæ, olim Dacia dictæ, aqua e puteis hauritur, & canalibus in tres ordines diſtinctis infunditur, quibus ferrum impoſitum commutatur in cuprum: ferrum itaqve limatum finibus canalium impoſitum, & ab hujusmodi aqua ſic ambeſum, ut ſubſtantiam luto ſimilem faciat, poſtea coctum in fornacibus æs purum reddit ac bonum. Prædictæ aquæ ſunt naturæ atramentoſæ.

Aquæ atramentoſæ ferrum in æs transmutantes.

AUTOR.

Atqve brevi experimento, ferrum in alumen & acetum, vel vitriolum intinctum, æris colore tingi.

De tinctura metallorum chymica ejusque in corporibus animalibus efficacia.

CAP. II.

NUnc ad transmutationes chymicas progrediemur, quæ, præter quod conſummandis inſerviunt metallis, ad renovationem ac rejuveneſcentiam corporum prodeſſe cenſentur: Ubi quoniam variis utuntur ſeparationibus, fermentationibus & cocturis, de hac aliquantum tractabimus, ut ad totius rei diſtinctam perveniamus cognitionem.

PARACELSI.

Hiſtoria tincturæ metallorum in renovatione corporum.

Operationes tincturæ in corpore humano, ejusq; contra varia mala remedium.

Accidit, ut nonnulli, cum tincturam corpora metallica imperfecta tingendi præparaſſent, id quod intendebant exequi neſcientes, tincturam negligentius cuſtodirent; unde cum caſu tinctura devorata fuiſſet a gallinis, pennæ ipſis excidere, aliæqve novæ ſubnatæ ſunt, prout hujus rei ipſe ſpectator fui: Quapropter illi ignorantes tincturæ uſum in proprio inſtituto, ad corporum humanorum renovationem ſe converterunt. Proinde ſtatuimus, tincturam convenienter præparatam, medicinam eſſe, omnia mala conſumentem, haud ſecus ac ligna conſumuntur ab igne; minima datur qvantitate;

tates, cum sit operatione validissima; atqve ego ipse hac medicina curavi lepram, hydropem, morbum comitialem, morbillos periculosos, affectum colicum inveteratum, podagram, lupum, gangrænam, fistulas, variaqve internorum malorum genera, ultra qvam credi possit; cujus rei plures Europæ provinciæ fidem facere possunt. Hujus itaqve medicinæ beneficio purificatur corpus, malumqve radicitus tollitur, atqve omnis superfluitas in meliorem transmutatur conditionem.

De separatione ætheris partisque puræ ab impura.

CAP. III. DORNEI.

IN quibusdam corporibus separatio proposita a parte ætherea fit, absqve alio medio, in se ipsis, prout in vino accidit; in aliis cum vehiculo & consortio, uti fit in granis ac seminibus: & qvanqvam omnibus corporibus inest isthæc substantia, nullibi tamen tantum abundat, qvantum in vino, atqve a nullo tanta facilitate potest separari.

Extractus vini.

Posito vino ad ignem lenem in fornace ascensoria, unde aqua ardens leviter destillet, ita ut inter singulas guttas intercedant sex pausæ, continuabitur hæc operatio, donec insipida evadat substantia; quod in fundo remanet, asservatur. Postqvam hoc in pluribus vasis factum fuerit, liqvor stillatitius colligetur, collectusqve cucurbitæ ad denuo destillandum imponetur, ita ut nonnisi tertiam cucurbitæ partem impleat, continuata operatione eo usqve, dum pars ardens destillat. Qvocirca advertendum est, ut cum ad medium distillationis perventum est, observetur, an stillicidia insipida emergant, quod cum accidit, destillatio cessare debet. Dehinc qvod ex secunda distillatione residuum in fundo cucurbitæ remansit, reliqvo ex prima distillatione residuo asservato jungitur, totiesqve, qvod stillatum est, novæ distillationi seponendum, donec liqvor novissime destillatus absqve phlegmate ardeat: hac ratione

Debitum temporis spatium inter guttas aquæ ardentis.

Stillicidia insipida.

Coctio residuorum. igitur habebitur aqua adusta rectificata, residua cuncta ad spissitudinem mellis coqventur. Hæc in retorta fornaci reverberii imposita stillare sinentur, donec ascendat liqvor oleosus: Tum vase recipiente mutato aliud substituetur, quod oleosum hunc liqvorem recipiat, ac fæces supererunt. *Substantiæ tres e vino.* Tres igitur habebuntur substantiæ, quas Mercurialem, Martialem ac Saturninam esse dicimus: quæ artis beneficio commutabuntur in tres, Lunarem, Solarem & Jovialem appellatas. Fæces igitur siccæ, in pulverem redactæ, crucibuloqve operto, lutato & sicco impositæ, in fornace calcinatoria cremabuntur, humorqve, lotis calida & pura aqua fæcibus, per colatorium destillabitur; Reliquiæ superstites denuo siccatæ calcinabuntur, eædemqve operationes reiterabuntur, donec omnis substantia emigrarit. *Purificatio harum trium substantiarum.* Dehinc rejectis scoriis saturninis, aquæ claræ ac limpidæ condensabuntur in substantiam Jovialem claram & candidam. Substantia Martialis retortæ imposita ad carbones nudos destillabitur in fornace reverberii, igne successive adaucto, & liqvor priori limpidior colligetur: Cumqve prope finem fuerit distillatio, recipiens auferetur, ne ab ultimis fæcibus, in fundo retortæ relictis, *Fixatio.* humor contaminetur; hoc sæpius repetitum liqvorem dabit clarum, qui circulationi expositus liqvor erit solaris; eodemqve per cucurbitam cum capitello aquæ adustæ factum, atqve circulatione insuper per dies qvadraginta plus minus instituta, donec vapores ascendere non amplius conspiciantur, elicietur in fundo liqvor fixatus, coloris cœrulei, fragrantissimi odoris, quem Lunarem appellant.

Separatio substantiarum cum vehiculo.

Separatio quintæ essentiæ, quæ a seipsa extrahitur, jamjam ostensa est; videamus nunc, qva ratione cum vehiculo & concomitantia extrahatur. *Præparatio seminum ad extractionem quintæ essentiæ.* Cujuslibet frumenti speciei grana in aqua macerantur, donec intumescant, ex aqua sublata accumulantur, donec incalescant, & germinent: quod ubi factum, ad siccandum dispanduntur, moluntur saltem grosse, atqve in vase ligneo trita, aqua calidissima, quæ diutissime ferbuerit, perfunduntur, vasqve bene operitur. Frigefacta hac materia, liqvor per setaceum extrahitur, ne frumenti particulæ immisceantur, facta primæ aquæ separatione, alia fer-

vens

vens affunditur, & ficuti prima percolatur. Hoc toties reiteratur, ut omnis granorum fubftantia tranfeat in aquam. Liqvor collectus coqvitur, ac defpumatur, donec ad fpiffitudinem perveniat mellis flavi: ab hoc liquore igitur feparabitur pars fpiritualis, quæ toties fublimabitur, ut ab omni phlegmate immunis evadat. Qvod in vafis deftillatoriis remanfit, per evaporationem ficcatur, tandemqve validiffimo igne in aridiffimum reducitur cinerem, qui fuffufa aqua bulliet, ut afperrimum reddat lixivium, quod per decantationem a cinere feparabitur. Eadem operatio fuper refiduo cinere repetitur, donec lixivium tandem afperitatem deponat. Deftillatur per colum, & habebitur liqvor clariffimus, qui in vafis vitreis ficcatur, tartarium chymicum, omniumqve rerum falem præbebit naturalem, qui marmori fuperfufus in aquam tartaream refolvetur.

Separatio partis fpiritualis.

Extractio tartari.

Secunda feparatio, quæ fit per circulationem.

CAPUT IV.

QVinta effentia e vino, vel vulgari vel artificiali extracta, uti dictum, continua circulatione ad fummam redigitur fimplicitatem. Abfoluta circulatione purum ab impuro feparatum confpicietur, remanente fuperius quinta effentia, colore aeris fereniffimi. Proinde purum ab impuro per decantationem feparabitur, & habebitur æther purus, ita ut haud fecus ac cœlum fuperius ftellis eft ornatum, ita diverfis poffit exornari virtutibus: Eft igitur æther hic chymicus univerfalis quædam materia ac forma, quæ cunctas formas diftinctas, ab univerfali forma procedentes, continere poteft. Quocirca illi, qui hac arte formas particulares in univerfalem reducere norunt, virtutesqve fpeciales in hanc remittunt, univerfalem quandam habituri funt medicinam, qua omnes corruptiones, infirmitatesqve corporis tam univerfaliter, quam particulariter tollere poterunt.

Circulatio partis fpiritualis.

Æther chymicus materia ac forma univerfalis, particulares recipiens.

Diver-

Diversi actus Chymici, in confectione lapidis philosophorum intervenientes.

CAPUT V.

SEqvemur nunc operationes chymicas, quibus ad consummationem medicinæ utuntur philosophi, sive id fiat in opere minori, sive majori; primumqve de calcinatione, in opere minori intercedente, dicemus.

Calcinatio in opere minori.

Calcinatio. Metalla simpliciter calcinata, vel cruda limata, liquori lunari imponuntur: quibus solutis, extrahitur humor, remanetqve in fundo tenuissimus pulvis.

Solutio & evacuatio, unde spiritus separantur.

Pulveribus dictis cucurbitæ collo longo impositis affunditur liqvor lunaris, ut digitos qvatuor supernatet: vas occlusum in cineribus fervebit horis viginti quatuor, duobusqve diebus in fimo digeretur, ut densum abs tenui separetur, aperto vase aqua clara percolatur, ne fæcibus turbetur: Fæcibus alius liqvor lunaris suffunditur, totiesqve operatio repetitur, donec corpus omne a spiritibus segregetur; Cujus judicium fieri poterit, si pulveris bene siccati particula lamnæ ignitæ imponatur: Si enim fumum emittit, signum erit non perfectæ evacuationis, ideoqve restaurabitur processus, donec fumum amplius non emittat. Mediante igitur hac solutione peragetur operatio, quæ artis vocabulo evacuatio dicitur, quæ nihil est aliud, quam separatio spirituum a corpore, quæ quidem pars est necessaria ad conjunctionem operis minoris. Deficiente liqvore lunari, distillatio per balneum ex aqua clara fieri poterit, ita ut liqvoris tertia pars remaneat, poteritqve adhiberi aqua destillata.

Signum perfectæ separationis spirituum.

Aqua destillata loco liquoris lunaris.

Multi-

Multiplicatio & rectificatio, quæ est reductio corporis, a quo separati sunt spiritus, in subtilissimum pulverem.

Separatio a corpore spiritu metallico, residuo corpori siccato, cucurbitæ imposito, superfunditur liqvor lunaris, superpositoqve capitello distillatio fit ad ignem lentum, usqve dum pulvis siccus in fundo supersit. Tum denuo affunditur liquor lunaris, eædemqve operationes repetuntur, donec in tenuissimum pulverem transeat corpus: aquæ in rectificatione destillatæ asservantur.

Lac virginis sive Mercurius degradatus.

Aquæ ab evacuatione collectæ per balneum, vel ignem lentum in cinere destillantur, donec materia in fundo superstes sit instar mellis spissi: frigefacta mixtura liquori residuo tantum aquæ multiplicativæ affunditur, ut quatuor digitorum altitudine supernatet: Atqve per horas viginti quatuor in balneo aut fimo digeritur, destillatusqve igne mediocri humor frigefactus in vase asservatur. Materiæ in fundo superstiti alia affunditur aqua, & destillatum asservatur: Hæc operatio eousqve repetitur, donec omnis materia evocata ac destillata fuerit. Proinde omnes aquæ ex hac distillatione collectæ in unum congregantur, quod lac virginis, vel mercurius degradatus appellatur.

Prima operatio aquæ evacuationis, condensatio spirituum.

Secunda operatio cum aqua multiplicativa, si sublimatur ac destillatur materia.

Sulphur naturæ seu philosophicum.

Pulvis rectificatorius impalpabilis factus aqua destillata in diminutione, quæ lac virginis erat, quod ponderis illius dimidium esto, madefactus, vasi occluso nutriendum exponetur diebus octo; quibus elapsis materia satis jam madefacta distillatio fit lenta, pulvis temperate siccatur, & aqua extracta asservatur. Pulveri jamjam refecto aqua ad medietatem, uti initio, affunditur, totiesqve reiteratur, donec dimidium humoris vel tres ejus quartas terra absorpserit, & ad decentem perventum sit terminum; Cujus experimentum erit, cum nonnihil pulveris laminæ ignitæ injectum, in fumum abierit, hoc enim infallibile absolutæ operationis erit signum:

Pulvis multiplicatorius in lacte virginis nutritus.

quod si non acciderit, repetentur imbibitiones, proſtrationes, calcinationes, usqve dum quod in votis eſt obtineatur. Poſtquam igitur ad iſtum gradum perductus erit pulvis, primum lento igne ſuper cinere coqvetur, mox augeſcente igne a lateribus vaſis ſublimabitur. Hæc materia ſublimata ſal chymicorum & ſulphur naturæ audit, quæ oleo argenti incerata, donec fluat, perfecta erit medicina, cujus pondo unum centum ſtanni, ſi ex ſtanno ſit ſal, plumbiqve quinqvaginta, ſi plumbo conſtet ſal, in corpus perfectiſſimum transmutabit.

Mutatio metallorum in oleum chymicum & ſeparatio Mercurii a ſuo corpore, ejusdemque reſtitutio.

Liqvor lunaris materiæ in fundo reliquæ affuſus.

E cujuslibet metalli calce mercurius cum liquore lunari, uti dictum, extrahitur; omnes ſolutiones per balneum deſtillantur, remanente in vaſis fundo materia melli ſimili. Frigefacto vaſe tantum liquoris lunaris dictæ ſubſtantiæ ſpiſſæ affunditur, ut quatuor digitis ſupernatet, digeruntur in fimo aut balneo horis viginti quatuor. Dehinc balnei vaporoſi ope omnis liqvor per deſtillationem extrahitur; unde materia ſicca conſiſtit in fundo, cui tantum recentis affundetur liquoris, ut quatuor digitis excedat, ſicut initio; atqve hæc operatio eousqve reiterabitur, donec omnis materia in aqvam ſublimatam & claram converſa fuerit: quæ octo diebus ſepulta deſtillabitur, partesqve ſeparabuntur modo qui ſequitur: Omnis aqua lentisſimo igne per balneum extrahetur, quæ cum hoc calore aſcendere poterit. Refrigerato vaſe aqua ſtillata fæcibus ſuis reſtituetur, ſimulqve digerentur in fimo vel balneo ſeptem vel octo diebus; poſthæc liquor omnis per diſtillationem cineris extrahetur primum igne lento, mox auctiori, atqve deinceps deſtillabitur liquor in balneo, quantum illius aſcendere voluerit: oleum in fundo ſuperſtes erit; aqua per balneum deſtillata primis affunditur fæcibus, defodietur, denuoqve omnis aqua deſtillatur, iterumqve, ut antea, fæcibus reſtituitur, omnisqve liqvor digeſtus deſtillatur, ac denuo fiet ſeparatio aquæ ab oleo per balneum, quod majoris erit efficaciæ priori, majorisqve caloris: Hic proceſſus reiterabitur,

Separatio partium.

Oleum in prima ſeparatione.

rabitur, donec omnis mercurii liqvor mediante aqua abs corpore suo ſeparetur, pulvisqve impalpabilis in fundo ſit reliqvus. Hac ratione ſeparatio fit partium, hoc eſt, mercurii, ſulphuris ac ſalis: Etenim duo iſthæc olea, quorum alterum altero acutius eſt, eſſentia haudquaquam ſunt diverſa, Mercurius e corpore ſuo ejectus per cineres, terræ ſuæ ſequenti ratione reſtituatur: Pulvis qui ſupereſt impalpabilis argento ſuo vivo imbibetur, pro ponderis dimidio, deinceps in defoſſionibus & nutritionibus proceditur, ſicuti de aliis dictum eſt reductionibus.

Oleum in ſecunda ſeparatione.

Tertia pars ſeparationis in pulvere impalpabili.

Solutio ſalis ſublimati in aqua limpida.

Sal ſublimatus, de quo ſupra dictum, cucurbitæ bene occluſæ impoſitus, in fimo calido aut balneo octo dierum ſpatio in oleum vel ungventum reſolvitur; quod ſi non facile ſolvatur, liquore lunari, ſæpius rectificato, adjuvabitur ſolutio.

Inceratio ſulphuris & ſalis, de quibus dictum, cum oleo quod metallicum vocatur.

Cæterum ad faciendam ſulphuris ac ſalis cum oleo metallico incerationem, ſulphur aut ſal in crucibulo prunis imponetur, calefactisqve oleum prædictum guttatim affundetur, donec ad ſpiſſitudinem mellis deducatur; aſſumpta dehinc maſſæ frigefactæ particula, ſi ad lychni flammam facile liquefiat, opus erit completum: Sin vero hoc non acciderit, reiterabitur in ceracio, donec leviter fluat ante fugam Mercurii. Hæc inceratio æthere quoqve metallorum perfectorum, quem Chymici oleum incombuſtibile vocant, fieri poteſt.

Signum incerationis peractæ.

Altera inceratio.

Informatio ſulphuris naturæ.

Reductis in oleum metallis perfectis, ſal aut ſulphur naturale metalli imperfecti cum aliqvo illorum inceratur, & metallum perfectum habetur.

Gradus utriusque operationis in confectione medicinæ philoſophicæ.

CAPUT VI.

Scalas jam operis minoris, juxtaqve majoris demonſtrabimus: quarum utraqve pro diſtinctiori cognitione in gradus ſedecim diſtingvitur. Proinde conſideranda ſunt

In minori operatione,	In majori,
1. *Forma.*	1. *Chaos.*
2. *Materia.*	2. *Materia.*
3. *Corpus.*	3. *Forma.*
4. *Liquor lunaris.*	4. *Æther.*
5. *Calcinatio.*	5. *Elementa.*
6. *Solutio.*	6. *Commixtio.*
7. *Evacuatio.*	7. *Diſſolutio.*
8. *Multiplicatio.*	8. *Alteratio.*
9. *Spiritus.*	9. *Digeſtio.*
10. *Mercurius degradatus.*	10. *Generatio.*
11. *Sulphur naturæ.*	11. *Colores.*
12. *Tinctura.*	12. *Separatio.*
13. *Sublimatio.*	13. *Operationes.*
14. *Oleum.*	14. *Eſſentia perfecta.*
15. *Inceratio.*	15. *Fermentatio.*
16. *Lapis philoſophicus.*	16. *Venenum transformans.*

De quibus ſingulis jam ordine conſiderationem inſtituemus.

Progreſ-

Progressus medicinæ chymicæ, secundum operationem minorem.

CAP. VII.

IN scala operis minoris primus gradus continet considerationem formæ, quæ a corpore suo extrahi intelligitur mediante vehiculo, cujus adminiculo forma metallorum occulta manifestatur: Ubi cum metalla imperfecta sint in via perfectionis, sintqve inconcocta & imperfecta ob defectum caloris in locis generationis, forma corporum perfectorum, a suis impedimentis atqve oneribus corporalibus liberata, in materiam corporum imperfectorum, cum & ipsa libera fuerit a spissitudine sua, libere agere poterit, unde forma perfecta totum corpus liqvefactum penetrat. Hæc primi gradus consideratio.

Primus gradus, forma perfectorum, a crassitie occulta liberanda.

Alter gradus materiam complectitur, quod est sulphur naturæ e corporibus extractum, in quod oleum corporum perfectorum, auri videlicet & argenti, operatur. Forma igitur perfectorum & materia imperfectorum per extractionem sulphuris naturæ, in corpus perfectum coalescunt; & qualecunqve tandem sit metallorum, actionem non habet natura, nisi per corruptionem artificialem virtus ejus commoveatur.

Secundus gradus, sulphur naturæ extrahendum e corporibus imperfectis, quod est materia formæ receptiva.

In tertio gradu consideratur corpus, quo sub nomine plumbum, stannum, ferrum ac æs, quæ solidæ sunt substantiæ, intelligimus, item corpus non solidum, sed liquidum, quod argentum vivum appellamus, quo in opere minori in corporibus ad perfectionem deducendis non utimur; reliqua autem, ut aurum & argentum, tanqvam corpora perfecta, ulteriori perfectione non opus habent.

Tertius gradus, corpora ab imperfectione ad perfectionem per opus minus migrantia.

In qvarto gradu liqvoris lunaris, qui alias æther & Mercurius vegetabilis appellatur, ratio habetur, cujus adminiculo ad sulphur naturæ corporum pervenitur: In hoc scitu est necessaria naturæ rerum copulatio, & quod in natura universali non sit differentia differentiæ inter animalia vegetabilia & mineralia, tametsi quod particularitatem formarum haud parum discrepent. Corpora

Quartus gradus, liquor lunaris, ejusque qualitas & usus.

ra igitur transformanda revocanda ſunt a forma particulari, & ad univerſalem redigenda, ut alia particulari quadam denuo inveſtiri queant.

Quintus gradus, calcinatio philoſophica virtute ignis occulti.

In quinto gradu eſt calcinatio, altius hoc loco conſiderata, cumqve igne facta, qui in liqvore lunari occultus latet æthereo ſimilis: proinde hac ratione corpora calcinantur.

Sextus gradus, ſolutio calcis metallicæ in aquam.

Sexti gradus eſt ſolutio, in qua conſideratur relaxatio calcis metallorum in aquam, quæ neceſſaria eſt operatio ad extractionem mucilaginis metallicæ: quæ extractio ſpiritus eſt e ſuo corpore, quæ alia ratione, quam per dictam ſolutionem fieri nequit, unde & partes ad ſeparationem perveniunt.

Gradus ſeptimus, evacuatio & extractio ſpiritus metallici.

Gradus ſeptimus eſt evacuationis, qua in operatione poſt defoſſionem & digeſtionem liqvor lunaris per ſublevationem vaporum a calcibus exoneratur: Quibus ſiccatis liquor lunaris rurſus affunditur, denuoqve per elevationem vaporis evacuatur; qua operatione ſpiritus tranſit in aquam evacuationis.

Octavus gradus, multiplicationis & rectificationis.

Octavus gradus eſt multiplicatio, ſeu rectificatio, poſt multarum affuſionum & evacuationum conſummationem neceſſariæ ad extractionem ſubſtantiæ ſpiritoſæ: quod cognoſcimus, ſi igne examinatum non edat fumum. Quo melius attenuetur corpus, neceſſe erit novas liquoris lunaris affuſiones & evacuationes facere, ut reſiduum corpus metallorum in pulverem vertatur impalpabilem.

Nonus gradus, ſpiritus cum liquore lunari conſortium.

Nono gradu eſt conſideratio ſpiritus cum liquore lunari cumqve elevatione ſtillata, ob convenientiam, quæ ipſis intercedit, conſociati.

Gradus X. mercurius degradatus, qvomodo colligatur.

In decimo gradu conſideratur argentum vivum degradatum a corporibus. Etenim ſpiritus cum aquis per diſtillationem balnei elevati, poſtea in ſpiſſitudinem mellis reducuntur, rurſusqve affunduntur aquæ in multiplicatione & attenuatione corporis extractæ, fitqve diſtillatio: Quæ operatio repetitur, donec omnis liquor aſcenderit, quem Mercurium degradatum, hoc eſt, ſpiritum metallorum vocant.

Gradus XI. ſulphur naturæ, quomodo fiat.

Undecimus gradus exhibet ſulphur naturæ, quod a conſortio ſubſtantiæ ſpiritualis cum corpore originem trahit: Atqve hæc eſt materia univerſalis in opere minori, de quo tractamus, formæ quæ illi inducitur receptiva cum proprietatibus, viribus & qualitatibus ſuis. Color ejus ruſſeus hoc ſulphur abs argento ſuo vivo procedere

dere arguit, in quo fuere primo color pallidus, viridis ac niger, atqve ex hoc ſigno diſcimus, idem ad recipiendum colorem aureum vel candidum eſſe idoneum.

In gradu duodecimo tincturæ habetur ratio, quæ creaturam ex auro vel argento factam ingreditur: in qua licet multi occurrant colores, tres tamen eorum ſunt præcipui, niger videlicet, candidus & ruſſus, quos inter cæteri colores medii occurrunt. *Gradus XII. tranſitus per diverſos colores.*

In gradu decimo tertio ſublimatio eſt. Etenim ad conſummationem hujus operis non ſufficit ad ſulphur naturæ volatile perveniſſe; verum opus quoqve eſt, ut ad majorem ſublimetur tenuitatem, quo ad ſubeundam incerationem reddatur habilius. *Gradus XIII. beneficium ſublimationis in attenuando.*

In gradu decimo quarto conſideratur oleum metallicum; liquefactioni enim corporum ſublimatorum aridorum pingvedo convenit ejusdem generis. Qvocirca Philoſophi inventioni olei metallici incombuſtibilis, e corporibus fixis extracti, operam dedere, quo facilius & perfectius metallis una cum fixatione liqvabilitatem inducerent. *Gradus XIV. oleum metallicum incombuſtibile, e fixis tractum corporibus.*

Decimo quinto gradu continetur inceratio, qua & fixantur metalla volatilia facta, & liqvabilia atqve in corpora dura penetrantia redduntur, quorum utrumqve ad transmutationem metallorum admodum eſt neceſſarium: Niſi enim medicina liqvefacta fuerit, antequam ſocia evolet, inutilis erit; Ac niſi ſoliditatem corporum penetraverit, in ſuperficie conſiſtet, & exterius ſolummodo tinget, quod minime foret durabile. *Gradus XV. inceratio metallorum volatilium factorum.*

Decimum ſextum & ultimum locum obtinet lapis philoſophicus, in igne incorruptus ac illæſus permanens, quinimo in igne ſemper redditur melior ac validior, a voracitate ejus invictus; atqve ſi ipſe ignis injuriis obnoxius eſſet, poteſtatem & efficaciam alia ab illo defendendi non habiturus eſſet. Hactenus fuit opus minus, ſequitur majus. *Gradus XVI. lapis philoſophicus igne illæſus.*

Pro-

Progreſſus medicinæ chymicæ ſecundum opus majus.

CAPUT IIX.

Primus gradus chaos chymicum. IN primo gradu eſt chaos chymicum, in quo materia & forma ſunt confuſa, nonnullis ſol chymicus & luna chymica dicuntur.

Secundus gradus, materia univerſalis & luna chymica. Luna igitur chymica, quam in ſecundo gradu intelligimus, eſt materia univerſalis, & quatuor comprehendit elementa.

Tertius gradus, forma univerſalis, & ſol chymicus. Sol chymicus, quem tertio collocamus gradu, eſt forma univerſalis: ſtatuimus quoqve hoc loco, aquam eſſe principale elementum lunare, ignemqve principale elementum ſolare, atqve poſt hunc terram, aer vero eſt elementum inter utrumqve medium.

Elementum lunare ac ſolare præcipuum. Qvarto gradu ætherem, alias mercurium chymicum dictum, collocamus: Hic vegetabilis eſt, & animalis, & mineralis, continetqve in ſe formam univerſalem, & pars eſt chaos volatilis, ac cum ſurſum fertur, corpus quoqve ſecum trahit: Eſt igitur ſubſtantia ſpiritualis, corpus in ſubſtantiam ſpiritualem convertens.

Qvartus gradus, æther ſeu mercurius chymicus. Qvinto gradu conſideramus elementa, partem chaos inferiorem, eſtqve corpus chymicum, & ſubſtantia metallica, quæ a ſpiritu elevata vires habet eum fixandi, inqve corpus ſecum reducendi, quapropter a chymicis vocatur fermentum.

Quintus gradus, corpus chymicum & elementare. In ſexto gradu conſideratur commixtio dictarum partium, ætheris nimirum, & elementorum.

Sextus gradus, commixtio. Septimi gradus locum obtinet ſolutio; cum enim dictarum partium coagmentatio fuerit facta, materia per ſolutionem partes ſpermaticas ſuſcipit a forma, qua impprægnata creaturam philoſophicam eniti poterit: in hoc igitur gradu conſummatio hujus conjugii comprehenditur.

Septimus gradus, ſolutio.

Octavus gradus, alteratio. Sequitur in octavo gradu alteratio, qua unius principii in alterum commutatio continetur, tranſitus videlicet formæ in æthera, & ætheris in formam. Alteratio eſt neceſſaria, ut ex duobus tertium aliqvod emergat; conjunctis enim ſeminibus, ſi unum non transmutetur in alterum, conceptio irrita eſt futura.

Nono

Nono gradu consideratur concoctio, sine qua id, quod alterationem suscepit, vegetari non potest; quemadmodum partus in utero materno ad perfectionem perduci neqvit, nisi accesserit maturatio; qvocirca artifici hoc loco erit dispiciendum, ne calor externus intensior sit, aut remissior, quam conditio rei sufferre potest. *Nonus gradus, conceptio & maturatio.*

In decimo gradu est generatio, quæ principium est manifestandi formam, quæ occulta erat in semine: hæc post continuationem fomenti æquiparatur calori naturali. *Gradus decimus, generatio & principium manifestandi formam.*

Undecimus gradus colores cum eorum notitia comprehendit, quibus, & eorum unius in alterum mutatione, artifex gubernare potest opus, & ad perfectionem perducere. Ex tribus coloribus principalibus primus est niger, consociationem formæ cum æthere, & embryonem in utero materno concrescere, indicans; atqve ejusmodi color plus quam alio tempore in solutione principiorum apparet. Sed cum deficiente nigredine, color se prodit candidus, ætherem ac formam in essentiam perfectam transire indicium est, atqve ab hoc principium dari veneno transformanti: Cumqve cessante colore albo ac flavo supervenerit croceus, indicium habemus, embryonem philosophicum disponi ad sua membra, idqve apparet ex colore instar circuli, vel lunæ rotundæ. Deniqve transmisso colore croceo, rubor adventans consummationem embryonis, veramqve partium coagulationem ostendit. *Gradus undecimus, mutatio colorum ejusq; indicia.*

Duodecimo gradu est separatio, qua partes a principiis solutæ substantiam concepti embryonis ingrediuntur. *Gradus 12.*

In gradu decimo tertio consideratur operatio, in qua artifici mutationis colorum, in progressu generationis chymicæ accidentis, ratio habenda, & ab hac ignis regimen, & quicquid in hoc progressu necessarium, gubernandum est. *Gradus 13.*

In decimo quarto gradu conceptus chymicus pervenit ad perfectionem, atqve ad unitatem suam perducitur, qvapropter & metallorum, & hominum infirmitatibus indifferenter mederi potest. *Gradus 14. conceptus chymicus ad perfectionem deductus.*

Gradus decimus quintus complectitur fermentationem, ubi considerandum, quænam sit intentio artificis. Si enim medicina ad perfectam essentiam deducta contentus esse voluerit, nihil ulterius agendum; sin autem ad venenum transformans mediante multiplicatione, quam in hac operatione fermentationem vocamus, ulterius *Gradus 15. fermentatio, ex qua conceptus chymicus transit in venenum transformans.*

terius procedere libitum ſit, facere id poterit tranſeundo per gradus ante dictos, facta ætheris, formæ eſſentiæqve perfectæ mixtura, procedeturqve igne continuato, donec tranſitus fiat per ſolutionem, alterationem, concoctionem, generationem, & reliqvum omne, cum colorum immutatione, de qua dictum, donec perveniatur ad venenum transformans, atqve ab hoc ad aliud venenum ſimile, usque in infinitum.

Gradus 16. ſublimitas veneni transformantis. In gradu decimo ſexto eſt venenum transformans, virtute ac potentia eſſentia perfecta efficacius, quanquam utrumqve facultate ſibi ſimile generandi ſit præditum.

Copulatio metallorum ſpiritualis cum epitoma operis majoris.

CAPUT IX.

FActa ætheris & formæ conjunctione, vaſi imponuntur accuratisſime occluſo, & in continuo calore fomentata aſſervantur, ſicuti embryo in utero materno: Quo eveniet, ut facta ſubſtantiæ diſſolutione, alterationem ſuſcipiant, colorqve apparebit niger. Continuata igitur per calorem fomentatione, forma paulatim ad digeſtionem perveniet, factaqve generatione diverſis coloribus perfecta eſſentia apparebit: Simulac enim color niger in diſſolutione conſpectus diſparuerit, ſuccedit candidus; atqve tum membra formari incipiunt, donec ad luteum perveniatur, qui factam jam eſſe præparationem ad virtutem vegetabilem, indicio erit: Cum autem rubeſcit, ſignum eſt perfectionis. Proinde temporis hiſce operationibus impenſi ratione habita, bis altero tanto temporis continuabitur calor ſine intermiſſione, quo completo cuncta refrigerabuntur, invenieturqve ovum Philoſophorum formatum; Qvod exemptum alteri vaſculo puriſſimo imponetur, validoqve igne ſex dierum ſpatio purificabitur in furno culinario, vel hypocauſto ſicco, unde ſublatum aſſervabitur: Cujus pars una bis mille in ſuam formam transmutare poterit.

Ovum Philoſophorum.

De

De multiplicatione in opere majori.
CAPUT X.

ACcipitur formæ ſeſcuncia, ſive duæ unciæ, ætheris libra una, eſſentiæ perfectæ drachma una, quæ conjuncta coqvuntur ſpatio triginta dierum. Hoc tempore eſſentia perfecta in perfectum virtute ignis temperati transmutatur venenum, transmeando per colores, donec appareat corpus rotundum ac ruſſeum, ſi informatio in rubrum ſit facta, album ſi in album colorem metallicum ſit facta. Obſervabitur itaqve differentia colorum in duabus diverſis prolibus; etenim in maſculo dicti colores apparent, in fœmella autem primus color cum rubore viridis eſt; ſecundus croceus rubore ſplendido permixtus, atqve hic color conjunctionem arguit partium in uno toto; tertius color albus eſt & reſplendens, terminationemqve corporis eſſe factam indicat; qvartus color niveus eſt, conſummationem partus ſignificans. Hujus pondo unum ad tria millia materiæ ſuæ multiplicare poteſt, & in tertia multiplicatione ad quinquies centena millia.

Diverſitas inter partum maſculum, qvæ ſolaris eſt medicina, & fœmellam, quæ lunaris eſt.

Vis medicinæ in ſecunda multiplicatione.

Item in tertia.

Tempus conſummationis partus philoſophici.
CAPUT XI.

COncretio ejus nonnunqvam brevi ſeptimeſtriqve ſpatio, ob caloris ſuperabundantiam, perficitur. Cæterum hic non eſt tantæ virtutis, nec tam boni temperamenti, quam qui convenienti tempore & calore moderato maturatur, qui novem menſibus condeſcit: interdum tardius, ob defectum caloris, naſcitur. Quicquid autem ſit, artifex in ſuis operationibus ſigna meliora dignoſcendi progreſſus non habet, quam quæ a coloribus deſumuntur: Atqve facto a ſolutione initio, apparente nigredine, conſtat ad mixtionem eſſe perventum; facta alteratione, ut tranſeat in colorem croceum, certum eſt, formari corpus ac membra; ſubnaſcente ruſſeo, perfectio habetur corporis; quo quidem tempore continuabitur ignis usqve ad nativitatem fœtus: atqve eodem, quo de maſculis dictum eſt, ordine proceditur in fœmellis. FINIS LIBRI VIGESIMI PRIMI.

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS

LIBER VIGESIMUS SECUNDUS,

IN QVO DE GENERATIONE LAPIDUM, EORUMQVE DIFFERENTIIS IN GENERE AGITUR.

Principium & generatio lapidum, eorumque variæ differentiæ ac proprietates.

CAP. I. THEOPHRASTI.

Metalla a principio aqueo.

CORporum, quæ in viſceribus terræ conſtitutionem ſortiuntur, alia ſunt ab aqua, alia a terra. Ab aqua ſunt metalla, uti argentum & aurum, aliaqve ſatis nota. A terra gemmæ ſunt, & ſpecies lapidum nobiliores; ac particulares quædam naturæ terrenæ, vel coloribus, vel nitore ac lævore, vel ſpiſſitudine, aliave innata virtute inſignes. Qvandoquidem igitur de corporibus metallicis jam tractavimus, conſeqvens eſt, ut de cæteris agamus, de quibus in genere cenſendum, qvod conſtitutionem a pura & homogenea accipiant materia, ſive id fiat a fluxu, vel transcolatione, ſive alia ſeparationis ratione. Diverſis enim modis naturæ corporum nitorem, denſitatem, ſplendorem ac diaphaniam habentes, generari poſſunt; ubi generaliter notum, quod quo corpus partium fuerit ſimiliorum ac puriorum, eo quoqve altiori gradu habeantur propoſitæ conditiones; & quoniam a perfecta inſpiſſatione cæteræ qualitates dictæ reſultant, condenſatio in aliis accidit a calore, in aliis a frigore; quin &, prout noſtra ſtat ſententia, in nonnullis lapidum ſpeciebus utraqve concurrit virtus & energia, multaqve terreſtris conſtitutionis corpora per ſucceſſionem contrariorum effectuum, liqvefactionis nimirum, & poſtmodum

Puritas materiæ lapidum pretioſorum.

Condenſatio corporum a calore vel frigore.

In quibusdam lapidibus calor & frigus concurrunt.

modum concretionis, fuerunt condensata. Proinde lapidum notiorum differentiæ vel in coloribus, vel splendore, vel nitore ac densitate consistit. Alii autem noti sunt aliis qualitatibus, nimirum effectibus & aptitudine patibilitatis & impatibilitatis, unde quosdam liquabiles, quosdam illiqvabiles: item alios combustibiles, alios incombustibiles dicimus; præterqvam quod in singulis hisce differentiis aliæ occurrant diversitates. Sunt & differentiæ a similitudine desumptæ, sicut de smaragdo dicimus, quod aquæ sit similis; nec non differentiæ a rebus in illis in lapidem concretis depromptæ. In quibusdam consideratur vis attractiva; in aliis virtus examinandi metallum, quemadmodum in lapide Herculeo seu Lydio videre est. Ex omnibus hisce differentiis maxima, & admiratione dignissima est potentia liqvabilitatis & illiquabilitatis, magnaq; eorum notitia habetur ab assignatione laterum, quæ recipiunt, quod alii sint idonei vel ad sculpturam, vel ad opus tornarium, vel serram; alii prorsus non afficiuntur ferro, alii vix & ægre; ast numerosiores & freqventiores sunt differentiæ colorum, item mollitiei, vel duritiæ, ac nitoris. Præter has differentiæ lapidibus assignantur a loco ubi generantur, a quibus nomen accipiunt cryptæ; etenim dicimus marmor Parium, Pentelicum, Chium, Thebaicum. Alabastrites, qui Thebis Ægypti reperitur, in magna secatur frusta. Chernites ebori similis est, ex quo compositum ajunt tumulum, in quo Darius est repositus. Porus marmori Pario & colore & spissitudine similis est, sola levitate, qua præditus est, discrepans; Ægyptii enim eo utuntur ad ornamenta conclavium, cingulorum modo. Considerandum insuper est hoc discriminis, quod alii inveniantur in cavernis, continui & prægrandes; alii separati & frustillatim; alii inventu sunt rari atqve exigui, uti Smaragdus, Sardius, Carbunculus & Sapphirus, e quibus ornamenta corporis fiunt & sigilla. Sunt & lapides, qui in aliis inveniuntur lapidibus, cum confringuntur. Porro considerationem differentiarum instituemus, ab operationibus, quas ab igne suscipiunt, desumptarum. Igitur ex parte liqvefiunt, & fluunt illi, e quibus metalla extrahimus, quos simul cum argento, ære ac ferro liqvari cernimus. Illi quoqve lapides fluunt, qui ex fornacibus fusoriis ejusmodi metallorum depromuntur, sive ab humiditate metalli, vel ab ipsius lapidis natura propria proficiscatur hæc fusio; Pyrimachus autem, a resistentia ignis sic dictus, & Milius, quo in fornacibus

Differentiæ lapidum.

Differentiæ lapidum quoad actiones & passiones.

Differentiæ a variis accidentibus.

Nomina lapidum a regionibus.

Chernites.

Differentiæ lapidum a magnitudine.

Ornamenta & sigilla e lapidibus.

Pyrimachus & Milius lapides igni resistunt.

nacibus artifices materias fusiles sustentare solent, lapides non fluunt. Sunt qui statuunt, omnes lapides esse fusiles, excepto marmore, quod solum uri, & in calcem redigi ajunt, id quod mihi nimis universaliter dictum videtur: Multi enim sunt lapides, qui ad ignem franguntur & crepitant, nec ignem sustinere queunt, eo modo, quo vasa figlina ignem sustinent.

Lapides liquabiles abundant liquore interno. Hic igitur concludo, lapides liqvabiles interno humore abundare, a quo liqvabilitatem sortiuntur. Ad eandem considerationem spectat differentia, qvod nonnulli lapides ad solem prorsus exarescant, sic ut haud facile scindantur, neqve amplius humescant; alii molliores & fragiliores evadant: *Alii lapides ad solem indurescunt, alii mollescunt.* ubi determinamus, utrumqve ab eadem causa proficisci, humiditatemqve extrahi, ex eo tamen diversos provenire effectus: ab exsiccatione humoris enim densæ indurescunt, raræ fragiles fiunt ac fusiles; suntqve fragilium quidam, qui ad ignem accenduntur, accensiqve longo tempore durant; *Proprietas quorundam lapidum ad ignem flagrantium.* hujusmodi sunt, qui in cryptis Binorum sunt inventi, & quos ex illis profert flumen. Dicti igitur lapides, si carbones accensi illis injiciantur, dum flatu excitantur, flagrant in usum, in quem accensi sunt; cumqve sibi relinqvuntur, sponte extingvuntur; cumqve opus est, ignis denuo accenditur, eodemqve modo rursus extingvuntur, ideoqve huic usui longo tempore inserviunt. Hi lapides odore admodum gravi sunt, atqve quem spinum appellant, *Spinus lapis mineralis, qui ad solem accenditur.* qui in mineris reperitur, fractus, & cumulatim soli expositus, incenditur, quantoqve plus inciderit pluviæ, tanto magis flagrat. *Lapides ab incendiis ejecti.* Lapis Lipareus, ab incendiis ejectus, pumicosus evadit, ex quo colore simul ac spissitudine immutatur; siqvidem non ustus niger est, lævis ac spissus: Ustus autem in naturam transit pumicis, longis divisus lineis, ridentis rugis similibus. Cæterum non universaliter verum est, quod de pumice Melio asserunt, quod intra alium lapidem generetur: ac licet etiam hoc evenerit ab operatione ignis, *Pumices varii.* attamen hic non est similis pumici Lipareo. Prodit & ex igne pumex in Tetrade Siciliæ, quæ regio est ex adverso Liparis sita, nascitur. *Lapis oleo illitus accenditur, non illitus consumitur.* Lapis, qui in extrema Erinaede nascitur, Poly appellatus, cineri similis est, qui combustus odorem reddit bituminis. Hujusmodi lapides in Liguria quoqve reperiuntur, ubi & electrum est, atqve in Ilia, qua in Olympiam itur *Carbones fossiles in usum fabrorum.* septentrionalem; iisdemqve utuntur fabri ferrarii. Invenitur quoqve

qve species quædam lapidis, aspectu ligno putrido similis, qui affuso oleo flagrat, finitaqve ustione neutiqvam affectus cernitur; itidemqve quos carbones appellant, quibus ab usu hoc nomen inditum est, qvoniam accensi instar carbonum ardent. Hæ igitur sunt differentiæ lapidum ardentium: quibus e diametro opponitur, qui carbunculus dicitur, ex quo sigilla fiunt ad ornamenta corporum, quiqve ab igne nihil patitur: rubro est colore, & versus solem positus prunam repræsentat, summi inter lapides pretii, quocirca, tametsi exiguus, quadraginta aureorum valore æstimatur; Carchedonæ & massalia affertur. Similiter lapis angularis & hexagonus, qui in Mileto nascitur, pariter carbunculus dictus, atqve adamanti similis est, non flagrant: quod mirum est, cum non videatur in hisce lapidibus eandem esse rationem, quæ est in pumice ac cinere, qui non flagrant, cum sint substantiæ humoris expertes, ideoqve ad concipiendum ignem inhabiles: quocirca nonnulli affirmant, pumicem nasci ab incendio, excepto qui a spuma maris generatur, siquidem utroqve modo generari posse videntur, inveniunturqve pumices, lapidem ex arena compositum luculenter repræsentantes, qui tractati in manibus confringuntur, & quasi in arenam dissolvuntur: atqve hoc ipsis accidit, cum perfectam constitutionem nondum sunt adepti. Horum multi reperiuntur, magnitudine manum haud implentes, vel paulo majores, estqve arena eorum admodum levis: in Melo copiosus invenitur; est &, uti dictum, ille qui intra alium lapidem generatur.

Carbunculus gemma igni non obnoxius.

Alii lapides asbesti.

Materiæ ab igne illæsæ ob defectum humoris.

Opinio, quod pumices nonnulli oriantur a spuma maris.

Est & inter pumices differentia quoad colorem, quoad spissitudinem & quoad pondus: quoad colorem, qui ex Ryace Siciliæ est, niger est, & spissitudine ac pondere reliquis præfertur, ejusdem generis est Malodes; in istis enim locis species reperitur pumicis pondere ac densitate reliqvis præstantioris: Ryaceus itaqve levi & albo acrius incidit, cæterisqve omnibus marinus.

Differentiæ pumicum.

De substantiis autem ignem concipientibus vel non concipientibus, qvarum occasione in hanc tractationem prolapsi sumus, alibi actum est: jam ad lapides proprie sic dictos transeamus. Hucusqve Theophrastus de primis lapidum differentiis, quantum ob exemplar valde laceratum asseqvi potuimus.

Con-

Consideratio Autoris super dictis a Theophrasto.

CAPUT II.

Prima divisio lapidum ab operatione ignis.

Lapides calcinabiles qui intelligantur.

NOs autem pro subjecti hujus cognitione qvoad primam divisionem dicimus, lapides alios esse calcinabiles, alios fusiles, alios tertii cujusdam generis fusioni resistentis, atqve in cunctis generatim calorem esse principium fusilitatis, frigus condensabilitatis. Lapidum calcinabilium numero intelligimus omnes illos, qui ab igne in substantiam ab humore facile solubilem convertuntur, remanente ab ignis impressione in calce insigni acrimonia, cujus subjectum est sal in coctione generatus; proinde dicendum, humorem in hisce lapidibus non habere perfectam cum substantia terrestri copulam, eosqve liqvari, ubi adest valida copulatio, uti accidit in metallis, multisqve animalium partibus, cujusmodi sunt pili, ungves & cornua, quibus calor, ceu principium fusibilitatis fluxum tribuit, quin & humorem copulatum separat ab illis, id quod lignis & lapidibus calcariis prorsus adversatur, ubi fit separatio humoris, imo corpus reddatur fluidum. Neqve dubium est, in substantiis, quæ in cinerem & calcem commutantur, materiam terrestrem, cui humor associatus est, superabundare, atqve in cornibus ac metallis superabundare humorem, cui tenuissima portio terrena adjuncta est; siqvidem ossa & ligna translucida non sunt ac polita, sicuti cornua & ungves: quod igitur dicta corpora, in quibus mistura est substantiæ terrestris cum humore, non sint in tam sublimi copulæ gradu, imo quod liqventur, facit separatio ab humore, quæ separatio cum fuerit facta, in cinerem soluti, vel in calcem conversi intelliguntur. Incineratio autem fit, cum partes terrenæ sint densiores, minusqve compactæ; ideoqve eodem momento, qvo humor absumptus est, corpus remanet solutum. In calce licet facta sit separatio ab humore, corpus tamen in aliquali remanet continentia, quod postmodum humectatum facile dissolvitur. A calcinatione superest pars salina, atqve terrena, quarum utraqve jam habilis est ad fusionem. Ex his tamen sal ad fusionem pronior est: cui duæ insunt proprietates, qvod nimirum calore facile fundatur, atqve

Cur lapides quidam in calcem solvantur, alii liqvescant.

Corpora cinefactioni & calcinationi obnoxia.

In corpore calcinato duæ partes fusibiles superstites.

atqve humore facile diſſolvatur; quod illi haud absqve ratione accidit: reliquiæ enim ſunt ſeparationis humoris; partes autem terrenæ, quæ a ſale lotæ ſuperſunt, & ipſæ funduntur, & a fuſione uniuntur, ſive id fiat, quod ignis, uti dictum, principium eſt fluiditatis, atqve corpus igni expoſitum eatenus non funditur, quatenus gradus caloris non reſpondeat illius ſoliditati, ſive præmittenda ſit ſeparatio humoris, per quem neceſſarius eſt tranſitus, anteqvam perveniatur ad fuſionem.

Gypſum igitur qvoniam a ſucco abundanti ſubtilium terræ partium conſtitutionem habet, ſi ſuccus fuerit clarus ac limpidus, in corpus concreſcit translucens; quoniam autem ſubſtantiæ terrenæ cum aquea copula brevis eſt, nec longæ & perfectæ unionis, calore correptum humorem facile deponit, ſimulqve transparentiam amittit, remanente corpore candido e ſubtiliſſimo pulvere albo collecto, quodqve levem aquæ loturam ferre poteſt, quæ propria erat ſucci ſubſtantia, e qua gypſo ſua eſt conſtitutio: Quapropter gypſi conſtitutio non abſimilis eſt ingemmationibus ſalinis, vel ſaccharinis, & ſubtilisſimæ terræ pars, gypſino ſucco denſitatem tribuens, proportionata eſt ſali, qui denſitatem liqvori ſalſo tribuit, & ſaccharo, unde ingemmationes eorum accipiunt conſiſtentiam. Subſtantia igitur terrena, quæ ſeparabilis ab aqua eſt, collecto non a ſedimento, ſed a virtute vegetabili, & generativa interna in materia, in varias formas conditioni ſubſtantiæ concreſcenti proprias ingemmatur. Aliæ enim ingemmationum formæ a ſale communi, aliæ a ſale nitro, aliæ deniqve a ſale tartari concreſcunt, & unoqvovis liqvore propria eſt figura; Ita ſal communis in figuras congregatur pyramidales, ſal nitrum in columnas oblongas, in extremitate cuſpidatas, ſal tartari in lamellas, aliiqve alio modo. Ingemmationes igitur ſubſtantiis in aqua ſolutis ſunt peculiares, cumqve in humore claro, & non commoto concreſcunt, congregata parte ſolida, humoreqve manente ſeparato, claræ & pellucidæ evadunt; ſin vero humor a calore cum fervore conſumatur, & ſubſtantia inſpiſſetur, non transparebunt, ſed in maſſam condenſabitur vel albam, vel tinctura invectam, pro ratione ſuppoſitæ ſubſtantiæ, ſi per ultimam ſiccationem a validiori calore ad fuſionem non perveniant. In hiſce igitur ſolida ſucci ſubſtantia ab humore aqueo per concretionem intra humorem factum luculenter ſeparatur; aliæ ſubſtantiæ transparentes fiunt non

Generatio gypſi, ignisq; in eo effectus.

Variæ ingemmationum figuræ.

Subſtantia transparens.

Subſtantia non translucens.

ab ingemmatione & ſeparatione ſolidi ab aquis, ſed a fluxione corporis fuſi, uti eſt vitrum, in quo caloris vis ſubſtantiam terrenam fluidam inſtar aquæ conſervat, quo fit, ut id, quod ſimile eſt, uniatur, & ab impuritate repurgetur, atqve per conſeqvens fiat transparens. Qvoniam autem ſpecies vegetabilis, in qua formæ ingemmatæ a radicibus procedere conſpiciuntur, æqve ac ſtrobilorum in genere pineo cortices a medio procedunt caulæ, haud abs ratione dici poteſt, omne nutrimentum a radice, ac matrice ſolida, ex qua gemmæ progerminant, proficiſci. Conſiderandum igitur eſt, utrum gemmæ ab initio concreſcant propria ſua magnitudine, qvemadmodum papiliones intra folliculos ſuos, qui a nonnullis aureliæ appellantur, generentur; an vero a parvo principio incrementum capiant, ſicuti creaturæ in alvo materna, foliaqve & fructus in plantis: vel per ſimplicem acceſſionem a radicibus creſcant, veluti pili & ungves; etenim una quævis harum ſpecierum propria habere videtur argumenta, tam in vegetationibus mollibus, quam duris. Nonnulli cryſtalli principium a radicibus matrici infixis habere cernuntur, a qua paulatim grandeſcendo denuo cuſpidantur: ubi quo a principio magis recedunt, magis etiam transparentiores conſpiciuntur, quod indicio eſt, totam gemmam e radice procedere.

Conſtitutio transparens a calido.

An lapides ab initio propria magnitudine concreſcant.

Intra magnos quoqve cryſtallos varias cernimus ſtraminum, pilorum, aliarumqve materiarum formas, paſſim per ingemmationem diſpanſas, id quod concretionis & congelationis indicium eſt; multæqve ſpecies minerales e radicibus creſcere cernuntur, vel in forma pilorum rarorum, vel multorum ſimul conſtrictorum, vel in cruſtam colligatorum, ab inferiori incruſtatione incipientes, ac ſucceſſive progreſſu temporis fibras in magnam producentes ſublimitatem. Atqve hæc de differentiis concretionum dicta ſunto.

Palea, pili & aquæ intra ſubſtantiam cryſtallorum.

De differentiis autem diſſolutionis in calcem, vel liqvefactionis, vel impatibilitatis, in utraqve actione rationem dabimus a conditione ſuccorum in concretionem venientium: etenim ubi humor aqveus ſeparabilis eſt a calore minori, quam ad fuſionem reqviritur, conſeqvens eſt, ut calcinetur: cumqve non eſt ſeparabilis a calore fuſione minori, conſeqvens eſt, ut, anteqvam calcinetur, fundatur. Deficiente autem humore, ob ejus defectum ad calcinationem hujusmodi corpora non perveniunt, ſed a vitrificatione conſtitutionem accipiunt. Eſt & alia differentia lapidum, qui diutiſſime reſi-

Cur alia corpora in calcem ſolvantur, alia liqveſiant, alia diu ad ignem illæſa conſiſtant.

refiftunt igni, neqve liqvantur, neqve calcinantur. Hi ut plurimum funt vel conditionis granofæ, denfæ vel foliofæ fubtiliffimarum chartarum inftar, vel fibrofæ, quæ cum fint humore repletæ ac denfæ, non folvuntur in calcem, cum ab humore non feparantur, ac quoniam denfæ funt, flammas penetrare haud facile permittunt: atqve ab hac rerum conjunctione ad ignis violentiam fuftinendam funt aptiffimæ. In hac differentia funt lapides pyrimachi, vitrariorum arenofi, talcorum genera, & lapis amianthus. Quod autem pumex ac cinis ob defectum humoris ad fufionem non perveniant, uti Theophraftus afferit, ego non aufim affirmare: pumex enim ignis vehementiæ expofitus in fubftantiam vitream manifefte convertitur; quin & in propria pumicis effentia invitrationis eft principium, quod tanto alacrius fieri folet, qvanto magis pumex eft fpongiofus; vitraqve, prout vulgariter conficiuntur, præter arenæ quandam fpeciem, quæ adjungitur, propriæ fiunt e cineribus herbæ cujusdam marinæ, Kali dictæ. Sunt etiam multæ aliæ cinerum fpecies confectioni vitri infervientes, humoreqve orbatum effe, non folum non repugnat, fed neceffarium invitrationis eft antecedens. Lapides fibrofi qui oleo humectantur, quo confumpto, in fua permanent fubftantia, (fub qua defcriptione lapidem amianthum intelligimus) ideo tales funt, quia a denfitate fumorum humore carentium, & reliqviis ab operatione ignis, conftitutionem fortiuntur, & a continua exhalationis fucceffione in corpus fibrofum condenfantur. Generatio pumicis, quem Theophraftus e fpuma maris nafci autumat, non acceptatur: Licet enim pumex ejusmodi plerumqve cum hac fpuma reperiatur, non tamen ideo feqvitur pumicem a fpuma generari, fed ob levitatem fuam aliunde venientem ibidem colligi, atqve hanc non minus effe effectum ignis quam illum. Neqve ab hac fententia removere nos debet, quod ex arena compofitus videatur; cum proprium fit arenæ, ad ignem vitrificari: eftqve pumex, uti dictum, principium vitrificationis, ex quo fit, ut, quia arenæ grana non funt perfecte unita, pumex fit fabulofus. Eundem fimilemqve effectum experiuntur teftæ, quæ e terra coqvuntur, fiqvidem nifi copulatio terræ cum principio vitrificationis non fuerit ab igne tributa, ipfa quoqve eft fabulofa: cumqve ignis operatio multum profecerit, non minus tamen per principium vitrificationis in fubftantiam colligatam tranfit. Quod au-

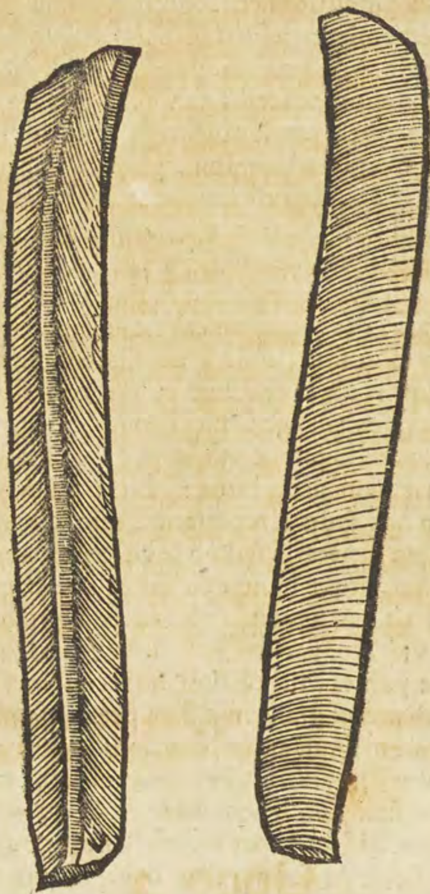
Pumex non generatur e fpuma maris.

Arena in pumice.

Pumex plus minusve ſpongioſus.

tem pumex plus minusve eſt ſpongioſus, a diverſa operatione, & efficacia caloris, & ordinatione, quam materia in diverſitate operationum accipit, ſequitur. Qvodqve niger ſit denſior, ei quod videmus in vitro foſſili, quod nigrum ac denſum eſt, reſpondet; ob quam conditionem aptum quoqve eſt ad incidendum: atqve in hoc mirum qvam præſtent cultelli Indiarum Occidentalium, ex hujusmodi lapidibus facti.

CULTRI INDICI EX PYRITE LAPIDE, SEU VITRO FOSSILI.



Atqve

Atqve ſi forte hujusmodi lapides pyritis nomine appellare placeat, ut multi faciunt, pyrites ad naturam vitri accedit: verum hoc fit per vegetationem atqve calorem internum, non a potentia caloris extranei; ſunt enim plures continui, ac ſæpe circulares, a virtute vegetabili, cum calore temperato, accedente temporis diuturnitate conſtitutionem & incrementum capientes: Etenim in alteratione, & generatione ſubſtantiarum, & temporis, & gradus caloris in hiſce actibus intercedentium ratio eſt habenda, quidqve interſit, donec quantitas altera in alteram ducatur; Unus enim gradus caloris, prout alibi innuimus, duobus temporis ſpatiis, duobus gradibus caloris uno temporis ſpatio æquivalet. Ad perfectam igitur maturationem vegetabilem concurrunt & tempus diuturnum, & calor temperatus, in coctionibus artificialibus excedit calor, tempus abbreviatur, ſimilesqve veluti effectus emergunt. Lapis ligno putri ſimilis, qvem oleo imbutum flagrare, finita uſtione illæſum manere ait, luculenter reſpondet Amiantho, qui ob fibroſitatem naturalem, a vegetatione inductam, lignum repræſentat: Ac licet a conditione alendi ignis longiſſime ſit remotus, attamen propter tenuitatem fibrarum humorem recipit, ad nutriendum ignem aptum: quo conſumpto, ipſe tamen lapis in ſubſtantia ſua permanet; cenſendum enim eſt, uti diximus, hunc lapidem a reliqviis incendiorum exhalatorum conſtitutionem accipere vegetabilem, ideoqve ab igne vitium haud facile capere. Ab hoc lapide longe ſunt diverſi, quos ille dicit accendi ad ſolem, nec pluviis atqve humore extingvi ignem, carbonesqve foſſiles fabrorum uſui deſtinatos; cum omnes fere hæ ſubſtantiæ in genere gravidæ ſint ſubſtantia bituminoſa, de qua jam ſupra tractavimus, cum de adipibus terrenis egimus: nec minus parte quadam ſulphurea, quæ cauſa eſt odoris longe gravioris, quam ille de nonnullis aſſerit lapidibus.

Pyrites ad conditionem vitri accedit.

Reciprocatio graduum caloris & ſpatii temporis.

Amianthus.

Generatio Amianthi.

Lapides bituminoſi.

Sulphur aliis ſubſtantiis bituminoſis mixtum.

Nunc ad conſiderationes lapidum Theophraſti revertentes, quantum quidem ex fragmentis illius colligere licebit, cum ipſo dicimus.

Differentiæ gemmarum ex visu perceptæ.

CAP. III. THEOPHRASTI.

LApidum, ex quibus fiunt sigilla, corporum ornamenta, differentiæ quædam sunt, solo aspectu discernendæ; ita distingvimus Sardium, Jaspidem & Sapphirum, lapidem aureis punctis collucentem; eadem ratione cognoscimus Smaragdum, aquæ, uti dictum, similimum, ferturqve in annulis ad refectionem visus: Hic raro conspicitur, nec magna est quantitate, nisi fidem adhibere velimus quibusdam, asserentibus, apud Ægypti Regem reperiri quatuor cubitorum longitudine, trium latitudine, quo abs Rege Assyriorum fuerit donatus, atqve in obelisco Jovis qvatuor Smaragdos esse repositos longitudine quadraginta cubitorum, latitudine ab uno latere qvatuor, ab altero duorum, uti & dicunt, Tyri columnam esse insignis magnitudinis in templo Herculis, nisi forte sit falsus Smaragdus: talis enim Smaragdi adulterini species in locis ab hominibus nostris freqventatis, cognitisqve reperitur, a natura producta, ac præsertim in fodinis æris, in Cypro & insula Carchedoni vicina, quibus magis est peculiaris, atqve hæc minera aliarum minerarum modo e terra eruitur; raro autem invenitur magnitudine sigilli, plerumqve vero minori: quocirca eo utuntur ad ferruminandum aurum, pari ratione ac chrysocolla. Suntqve multi, qui cum colore chrysocollæ sit similis, ejusdemqve quoqve naturæ esse smaragdum existimant; Chrysocolla autem in fodinis auri ac æris copiosa reperitur; Smaragdus, uti dictum, perraro. Videtur quoqve a Jaspide nasci Smaragdus, ac fama est, inventum in Cypro lapidem, cujus medietas smaragdus, & medietas Jaspis fuerit, tanquam nondum facta virtute principii aquei Jaspidis in Smaragdum transmutatione. Hæc dico, quoniam diaphania operatio est aquæ peculiaris, quæ ejusmodi naturam a generatione atqve principio non translucido producit: Hoc igitur lapidum genus est pretiosum. E Lyncurio etiam fiunt sigilla, non enim densus est minus ac aliæ gemmæ, festucasqve sicuti succinum attrahit; quin & sunt, qui asserunt, Lyncurium non tantum stramina, sed & ligna, æs ac ferrum, si subtilia

Smaragdorum magnitudo insolita.

Suspicio Theophrasti quoad magnitudinem Smaragdorum.

Chrysocolla in ærifodinis abundat.

Smaragdus a Jaspide.

Lyncurius.

tilia ſint, attrahere, quod Diocles affirmat, dicens, Lyncurium, translucidum eſſe ac frigidum, melioremqve ex urina lyncis maſculi ac feri, quam fœmellæ & cicuris eſſe; quin & inter defatigatos, vel quietos ſeu non defatigatos diſcrimen ſubeſſe. Invenitur etiam a foſſoribus peritis humidus, ſæpius terræ, quam ſecum retinet, inhærefcens: Magna elaboratur induſtria, haud ſecus ac ſuccinum. Hic itaqve lapis virtute attrahendi eſt præditus, quæ nusqvam evidentius perſpicitur, quam in magnete ferrum attrahente. Ex his igitur, aliisqve lapidibus fiunt ſigilla, inter quos eſt Hyaloides lapis, a diaphania ac forma vitri ſic dictus, & Omphax, & Cryſtallus, & Amethyſtus, utraqve translucida. Hujusmodi gemmæ quoqve, ſicut lapis Sardius, in fragmentis quorundam lapidum reperiuntur. Lapidum quoqve genera adjunctione ſexus inter ſe diſcrepant; ex Sardiis enim translucidus ac ruffeus fœmina, qui in diaphania magis habet nigredinis, maſculus appellatur. Cyanorum etiam alius maſculus, alia fœmina dicitur, nigriorqve ex illis pro maſculo habetur. Onyx autem tæniis albis ac cinereis pariter diſpoſitis intermixtus eſt. Amethyſtus vini colorem refert. Achates, a Siciliæ fluvio ſic dictus, inſigni eſt elegantia, caroqve emitur. In Lampſaci diſtrictus aurifodinis admirabilis inventus eſt, ex quo annulus cum ſculptura factus ob præſtantiam Regi fuit oblatus dono. Dicti itaqve lapides elegantiam ſimul habent, ac raritatem, ideoqve in pretio ſunt. Verum Græciæ lapides vilioris ſunt pretii, ut carbunculus Arcadiæ, Chio nigrior. Eſt & Thrœcenius varius, inveniturque colore puniceo & candido, ut & Corinthius, tametſi hi nonnihil ad viridem inclinent colorem; proinde hi memorati in copia habentur. Nobiliores autem ſunt rari, paucorumqve locorum, uti Carchedonii, Meſſalini & Ægyptii, a duobus locis, Syene nimirum prope Elephantinam urbem, atqve e provincia Pſepho dicta. Invenitur quoqve Smaragdus & Jaſpis in Cypro. Lapides autem Bactriani, qui annulis inſeruntur, in eremo inveniuntur, qui colligunt, ſupine incedunt, ſpirantibus Eteſiis: Hoc enim tempore arena flatus vi commota deteguntur, ſuntqve hi lapides valde exigui.

Lyncurius humidus.

Gemmæ in aliorum lapidum fragmentis repertæ.

Differentia lapidum quoad ſexum.

Onyx.

Amethyſtus.

Lapides Græciæ.

Lapides Bactriani.

Pretioſis gemmis margaritum etiam accenſetur, natura transparens, ex quo pretioſiſſima fiunt ornamenta: Hoc ex genere quodam oſtraceorum pinnæ ſimilium generatur, naſciturqve in Indiis, nonnullisqve maris rubri inſulis. In his, quæ diximus, omnis fere

lapi-

lapidum pretioſorum comprehenditur materia. Eſt autem præterea ebur foſſile varium, nigri genus eſt, quod Sapphirum appellant, quod & parum a cœruleo maſculo diverſum nigricat. Eſt & Praſites lapis colore viridi. Eſt Hæmatites, lapis ſqvalidus, ſangvinem coagulatum ſiccum, a cujus ſimilitudine nomen ſortitus eſt, referens. Alius eſt quem Xanthum vocant, qui tamen non ex omni parte xanthei eſt coloris, ſed nonnihil albicat.

Ebur foſſile. *Praſites.* *Hæmatites.* *Xanthus.*

Corallium. Corallium, quod jure inter lapides numerare poſſumus, colore ruſſeum eſt, figura radicem repræſentat: naſcitur in pelago. Ab hoc non admodum diſtat Calamus Indicus lapideſcens. Cæterum cuncta hæc diverſæ ſunt conſiderationis.

Porro ut cœptam proſeqvamur materiam, complures lapides metallum continere ſtatuimus, multiqve argentum luculenter includunt, nec minus auri partem in ſecreto, atqve hi & pondere, & ſæpius odore quoqve graves eſſe ſolent. Invenitur & cœruleus, qui chryſocollam ſecum fert: Eſtqve lapidis quoddam genus, colore carbunculum referens, pondere autem metallum eſſe deprehenditur. In hoc genere multæ quoqve reperiuntur ſubſtantiæ particulares, quarum quædam ordini terrarum accenſeri poſſunt, ut ochra & minium; aliæ arenis, veluti chryſocolla, ac cyanum: aliæ cineribus & calcibus, ut ſandaracha, auripigmentum & ſimilia, ex quibus aliæ differentiæ magis ſpeciales depromi poſſent. In magnete hoc ſingulariter admirandum, quod cum hic lapis omni prorſus argento deſtitutus ſit, ejus tamen exquiſitam præ ſe ferat figuram. Sunt præterea, uti dictum, lapides virtute impatibilitatis differentes: Etenim complures non ferro, ſed aliis lapidibus domabiles, uti magna gemmarum pars. Atqve ſi lapides inſignis alicujus magnitudinis contemplemur, alii ad ſectionem, alii ad ſculpturam, alii ad opus tornarium habiles ſunt. Multi quoqve lapides quodlibet operis genus ſuſcipiunt, cujuſmodi eſt in Siphno, cujus crypta tribus a mari milliaribus diſtat; lapis ipſe eſt rotundus & gleboſus, tornaturqve ac ſculpitur ob tenuitatem, cumqve oleo repletur, niger ac durus evadit: quapropter ex hoc lapide vaſa in uſum menſarum conficiuntur. In hiſce lapidibus ferri uſus locum habet. Alii lapides a ferro non læduntur, ideoqve lapidibus durioribus ipſis ſculpuntur. Admirationem autem meretur cos, quæ cum ferrum conſumat, tamen ferro ſecatur, formamqve, quæcunqve illi inducitur, recipit; quod pari ratione

Lapides metalliferi. *Cœrulum & chryſocolla.* *Subſtantiæ in mineris naſcentes.* *Conditio lapidum in operibus.* *Lapides operis facilimi, ab oleo indureſcentes.* *Lapides illæſi a ferro.* *Actiones & paſſiones contrariæ in cote.*

ratione in gemmis aut ſigillis non accidit; gemmæ enim aliis elaborantur lapidibus, qui tamen ab illis non inciduntur.

Præter enumeratos mirum ex Armenia adfertur lapidis genus, quo aurum exploratur, videturqve eundem præſtare effectum, quem ignis. Ubi notandum, uno eodemqve modo non fieri probationem: Ignis enim id præſtat per mutationem caloris, & elevationem metalli; lapis autem nudo ac ſimplici affrictu, ex quo a ſubſtantia experimento ſubjecta participare videtur, & ut fertur, modernus antiquo longe eſt præſtantior, ita ut non modo experimentum magis minusve purgati aurei, verum etiam cognitionem quantitatis æris temperamentum auri & argenti ingreſſi ſuggerere poſſit: Ubi in explorando initium fit ab experimento temperamenti minimi ponderis, quod eſt granum hordei; proximum eſt colymbus; dein qvadrans, qui ſesquiobulus eſt: atqve ex his temperamentis, quantum æris miſturæ inſit, dignoſcitur. Lapides hujusmodi probatorii reperiuntur in flumine Tmolo, ſuntqve natura læves, formaqve ſilicum latorum, non rotundorum, magnitudo eorum pilulas ſuffragiorum majorum duplo excedit. Hujus lapidis Lydii pars ſuperior, quæ ſolem ſpectat, inferiori verſus terram, ad explorandum melior eſt; Illa enim eſt ſiccior, humiditas autem apprehenſionem tincturæ, quam experimentum præbet, impedit: Quare etiam probatio in calido pejor eſt, quoniam lapis tum leviuſculum exſudat humorem, unde in experimento faciendo excurrit metallum, nec tincturam relinqvit; idem aliis accidit lapidibus, e quibus ſtatuæ fiunt. In his igitur differentiæ viresqve lapidum conſiſtunt.

Lapis Lydius, ſeu Armenius.

Temperamentum explorationis.

Cognatio metallorum cum lapidibus.

CAPUT IV.

HUcusqve Theophraſtus de differentiis lapidum, ac diverſo eorum principio, deqve metallis. Qvapropter ad perfectiorem communis naturæ cognitionem de cognatione unius & alterius naturæ nos jam tractabimus. Videmus e lapidibus mediante fuſione extrahi ſubſtantiam metallicam, atqve a metallis vel per calcinatio-

nem & vitrificationem, vel per ſolutionem & concretionem generari lapides; quod ad calcinationem res aperta eſt, quod e evaporante humiditate metallica ad ignem, poſteaqve ignis vi ſuperveniente fuſione metalla in clariſſimum mutentur vitrum ac lapidem: & quod ad ſolutionem, videmus metallis, eorumve calcibus in aquis corroſivis ſolutis, ſeparatione ſolidi ab aqueo in humore facta, per naturalem concretionem generari lapillos ſubſtantiam metallicam continentes. Differentia conſpicua inter metallum purum, & lapidem, eſt dilatatio metallo propria & color; cum lapides in genere ſint fragiles. In concretione igitur, licet metallum percolatum fuerit absqve diaphania, lapis tamen, ſubſtantiam metallicam continens, translucet. Cæterum in iſtiusmodi concretionibus, quæ per corroſiva fiunt, cum metallo ſimul magna ſalis ſubſtantia ingemmatur, ideoqve ingemmationes ſunt ſolubiles; aſt in ingemmationibus naturalibus ſubſtantia metallica ſalis abundantia caret: quocirca ſolutionem non habent omnes, ſed metallum per fuſionem ſeparatur. E ſubſtantia etiam metallorum lapides generantur, vel in ſpumam collecti, ut lithargyrion, vel per fumum & exhalationem congregati, ut cadmia: verum hæc nulla diaphania ſunt prædita atqve lithargyrion, quantumvis forma lapidis, attamen mediante fuſione denuo in metallum revertitur.

Lapides a metallo generati.

Metallum diverſis rationibus in lapidem commutatum.

Gemmæ artificiales.

CAPUT V.

OStendemus jam pro meliori operationum naturalium & abſtruſarum cognitione, qua ratione humana induſtria perveniatur ad generationem gemmarum, naturalem generationem prorſus imitantium, referentes primum ea, quæ chymicis circa hanc materiam debemus.

CASP. DORNEI.

Omnes tum animalium, tum plantarum, tum mineralium, vel alio quovis de corpore calces, cum combuſtum, conſumptoqve ab igne corporis humore, tranſeunt in vitrum magis minusve translucidum, ac pretioſum, pro pretio aut vilitate ſubjecti quod habetur. Cum igitur quoad excellentiam conſtitutionis corporalis metalla reliqua

Calx corporum tranſit in vitrum.

liqua corpora cuncta præcedant, ex metallis fieri possunt gemmæ vitreæ, gemmis a natura factis non dissimiles. Proinde cujusvis metalli calx crucibulo excepta, fornaciqve vitrariæ aut simili imposita, modo non sit nimis magna, validissimo igne continuo coquetur, donec in vitrum vertatur: Dehinc folliculus accipietur ferreus, qui materiæ liqvefactæ intingetur, flabiturqve eo modo, quo abs vitrariis cum vitro fieri solet; Ex quo cognosci poterit, quam pellucidum sit vitrum, quamqve ab extraneis atomis repurgatum. Exempta itaqve materia, atqve in digiti crassitiem dilatata, vel alias in globulos rotundos, prout placuerit, formata, secari & poliri poterit, instar gemmæ. Pari ratione, qua e calce simplici unius corporis fiunt gemmæ, poterunt etiam fieri ex compositione plurium corporum. *Gemmæ Artificiales e calcibus metallorum.*

AUTOR.

Hujusmodi gemmæ sunt ex ipsorum metallorum calcibus, nihilominus quavis facilitate fiunt ex lapide vitrario, ac arenis, & crystallis nativis, aliorumqve lapidum ac substantiarum mineralium tincturis imbuuntur, de quibus postea dicetur. Fiunt quoqve ex antimonio simplici diaphania gemmæ, vitro quo corpora humana purgantur, de quibus alio loco jamjam dictum. Qui autem majorem illi inducere volunt claritatem, primum repurgant antimonium, salis nitri ac tartari ana, quæ bene contrita & commixta, igni apponunt, ubi fit separatio partium lucidarum ac purarum ab impuris & fæculentis; pars enim lucida ac pura subsidit, impura in summam abit. Sedimentum itaqve depuratum, quod regulum vocant, assumunt, tritumqve calcinationi exponunt, & calcinatum fundunt in vitrum translucidum aurei coloris. Qui autem absqve separatione reguli stibium calcinare cupiunt, fundunt illud in corpus minus transparens, ac purpureo magis vicinum: In hujus vitri fusione, cum stibium non integre est calcinatum, separatio fit stibii non translucentis, & quod colorem refert metalli, a vitrificato ac translucido, crudumqve, tanquam gravioris substantiæ, remanet in fundo. Nunc alium modum conficiendi lapides artificiales, generationi naturali magis similem, non ab externo, sed interno procedentem calore persegvemur. *Tinctura mineralium fumi metallici particeps. Vitrum antimonii hyacinthum imitans. Separatio stibii a vitro non calcinati.*

Solutio metallica, ad generationem gemmarum pertinens.

CAP. VI. CASP. DORNEI.

Mercurii qȣinta essentia.

Aquæ mercurialis pars aeri exposita, pars sepulta.

Solutio metallorum in aqua mercuriali.

Distributio solutionis metallicæ in duas partes.

RESolutus in ætherem mercurius, quem aquam vocant mercurialem, duas in portiones distribuetur, quarum una alteram tribus superet quantitatibus: una igitur portio continebit unum quadrantem, altera tres. Utriusqve portionis accipietur medietas, nimirum una octava, & tres octavæ in toto, quarum octava in aere retinebitur, tres reliquæ octavæ autem sub terra sepultæ jacebunt, ex residua medietate factis compluribus partibus, metalla in illis solventur, quibus solutis, decolabitur aqua: decolata ad siccandum exponetur in balneo vaporoso, supposito receptaculo; quo exhalationes, in elevatione refrigeratæ, destillantes excipiantur; tertia liquoris collecti pars fæcibus in fundo cucurbitæ residuis adjungentur, cumqve solutæ fuerint, seponentur; duæ tertiæ partes cucurbitæ collo oblongo, & tertia cum fæcibus alii imponentur, impresso cucurbitæ fæces continenti sigillo chymico, quæ sub terra defodietur aere undiqve aperto, præter extremitatem colli, quod nonnihil eminebit. Altera cucurbita, duas aquæ limpidæ partes continens, aeri in sublimi exponetur: Hoc in quovis metallo fieri poterit.

Congelatio lapidum ex dictis solutionibus.

CAPUT VII.

Vasa.

Formulæ ceреæ.

Formulæ duabus solutionibus repletæ.

ANni spatio elapso, accipientur duo vasa, utrumqve hemisphærii figura, vasqve superius inferiori adaptabitur, ita ut commode superponi possit, deniqve cum opus est. Dehinc acceptis formulis cereis, pro quantitate congelationis lapidis expetita, exemptisqve hactenus defossis cucurbitis, dimidium vasis sphærici inferioris aqua mercuriali terrestri, (ita defossam appellamus) replebitur, formulæqve ad natandum imponentur: quælibet autem formula

mula aerea replebitur aqua, quæcunqve ex dictis ſolutionibus metallicis placuerit. Tum inferiori parti ſphæricæ imponetur ſuperior, atqve ita nonnullarum horarum ſpatio relinqvetur, usqvedum aqua in formulis inſpiſſata eſſe videbitur: quo facto vas aperietur, invertenturqve formulæ, donec maſſa illis contenta tangat aquam fixativam, qua ratione relinquentur in umbra, donec in lapides indureſcant. *Fixatio & deauratio lapidis.*

Alio quoqve modo fieri poterit, quo lucidiores evadent lapides: pars terreſtris inferiori imponitur vaſculo, formæqve natantes ad quadrantem horæ vacuæ relinqvuntur, deinceps vapore & ſpiritu fixativo replentur, tum aperto vaſculo formæ aqua aerea ſolum replentur, clauſoqve vaſe, proceditur, ut ſupra. *Alius modus ad gemmas ſplendidiores.*

Temperamenta ad gemmas cognitas pretioſiores ſpectantia.

CAP. IIX.

HAc itaqve ratione non ex uno ſimplici tantum, ſed & diverſis metallis commixtis componuntur lapides, uti mox oſtendemus, vocabulis ex uſu chymico a Planetis ad metalla translatis totum negotium explicaturi.

Carbunculus fit ex æthere ſolari, in terra propria.
Adamas ex æthere lunari, in propria terra.
Sapphirus ex æthere lunari, in terra lunari, Joviali mixta.
Smaragdus ex æthere venereo, ac terra lunari.
Topazius ex æthere martiali, terraque lunari.
Hyacinthus ex æthere martiali, terraque propria, ſolari mixta.
Heliotropium ex æthere venereo & martiali, terraque lunari martiali mixta.
Almandinus ex æthere martiali, terraque propria.
Opalus ex æthere lunari, propriaque terra, cum æquali pondere terræ ſolaris.
Beryllus ex æthere lunari & Joviali, terraque lunari.
Unio ex parte ætheris Jovialis, cum ætheris lunaris quinque partibus, ac terra Joviali.

AU-

AUTOR.

Ex dictis constat, quo modo ex metallis simplicibus concrescant gemmæ, eorundemqve symbolizationes cum speciebus gemmarum notarum. Quem hodie appellant Hyacinthum, colore est aureo, a veterum Hyacintho coloris cœrulei longe diversus, ut postea ostendemus. Heliotropium Jaspidis viridis genus est, de quibus singulis postea suo loco distinctius tractabitur.

Autoris circa congelationem & tincturam gemmarum discursus.

CAPUT IX.

Gemmæ salinæ factæ e metallis solutis.

PORRO ad intellectum condensationis & concretionis lapidum dicendum, ex metallis aqua dissolutis brevissimo temporis spatio per concretionem fieri gemmas translucidas, cum color, in quem metallum est solutum, leni calore exhalaverit. Qvoniam autem dictæ aquæ, metallum resolventes, spiritus sunt substantiæ salinæ, ob symbolizationem, metallo cum sale intercedentem, ingemmationes etiam ab humore facile sunt solubiles: quodsi metallum per industriam absqve sale in aquam redigatur, concretio metalli in substantia lapidi propria prodibit, ut autoribus chymicis placet. Dicendum insuper, ingemmationum translucentium alias esse molles, alias mediocres, alias duras, tincturamqve rem esse supervenientem: Quapropter visa nobis sunt ingemmationum frusta mole ingentia, summæ transparentiæ & elegantiæ, quorum altera pars optimo Smaragdi colore erat tincta, altera nullo colore, sed simplici glaciei diaphania, ita ut aquæ congelatæ tota æquiparari potuerit. In una parte, ad quam, priusqvam congelata est, affusus pervenit color, idem remansit, reliqua tinctura vacua existente: uti accidit vino aquæ affuso antequam undiqve expandatur, id quod plus quam in alia quavis gemma apparet in Amethystis, nec minus in aliis pretiosarum gemmarum generibus spectatur, vel una eorum parte tincta, altera non tincta, vel duabus partibus diversis coloribus conspicuis.

Jam

Jam materiam de gemmis profequentes, particularia nonnulla dogmata præſtantiſſimorum artificum recenſebimus.

Quatuor pretioſarum gemmarum genera.

CAP. X. CELLINI.

Lapides pretioſi, quos Itali proprio nomine Gioie, hoc eſt, Jocalia, indigitant, numero & colore differentes, quatuor corporibus, quæ elementa vocantur, reſpondent, ſuntqve Rubinus, Sapphirus, Smaragdus & Adamas: ſiquidem Rubinus colore flammeo ignem, Sapphirus lazureo colore aera, Smaragdus nitido virore terram graminibus veſtitam, Adamas diaphania aquam repræſentat. Rubini Orientales, unde cujuscunqve generis gemmarum excellentiſſimas ac pretioſiſſimas advehi notum eſt, coloris ſunt maturi, pleni ac flammei: Occidentales colore ſunt rubeo, ad violaceum vergente, acri & crudo: Septentrionales acrioris ſunt coloris, crudioresqve Orientalibus: Meridionales autem ab his prorſus ſunt diverſi, rariſſimeqve conſpiciuntur, non ſunt tam inſignis coloris, ac Orientales; ſed potius Balaſcium (qui rubini pallidi ſpecies eſt) flammeum imitantur ac vivacem, ita ut interdiu perpetuo ſcintillare videantur, noctu autem lumen cicindelarum more emittant. Quamvis vero hoc omnibus rubinis Meridionalibus non ſit commune, admirabilis tamen illis ineſt ſplendor, amœnitatisqve plenus. Atqve hi lapides noctu reſplendentes proprie Carbunculi dicuntur. Objiciet mihi fortaſſe aliquis, cur quatuor tantum gemmarum pretioſarum propoſuerim genera, cum a multis multa denominentur, ut ſunt Chryſopazius, Hyacinthus, Spinula, aquamarina, rubecula, Chryſolithus, Praſius, Amethyſtus, quibus nonnulli Granatum, alii unionem accenſent: Qvibus reſpondeo, unionem proprie piſcis eſſe oſſiculum. Ex reliquis gemmis præter quatuor illas memoratas Balaſcium quidem pro gemma recipio, ſed inter Rubinos colloco, cum exiguo ſit colore, ideoqve a multis vocatur rubinus balaſcius: eſt enim ejusdem cum rubino duritiæ, ſed pretio diſcrepat. Admitto quoqve Topazium in gemmarum numerum, ſed Sapphiris eum annumero; duritie enim Sapphiro æqualis eſt, quantumvis

Jocalia quid, & quot eorum ſpecies?

Diverſitas rubinorum ſecundum regiones.

Topazius in genere Sapphiri.

vis colore differat, cum Topazius aſpectu ſerenos ſolis imitetur radios. Reliquos lapides enumeratos pro gemmis haud agnoſco.

Pretium gemmarum diverſum.

Porro ad hiſtoriam quatuor dictarum gemmarum revertentes, dicimus, maximum omnium pretium eſſe rubino, poſt hunc Smaragdo, dehinc Adamanti, ultimumqve omnium Sapphiro: Etenim ſi rudinus caratum, quod quinqve circiter grana hordei conſtituunt, ponderans, propriam habeat excellentiam, aureos valebit octingentos: Smaragdus ejusdem magnitudinis aureos quadringentos: Adamas centum: Sapphirus decem.

De incluſione gemmarum, foliisque quæ ſupponuntur.

CAPUT XI. CELLINI.

Ciſtulæ, earumque conditiones.

CIſtulam dicimus exiguam illam capſulam, cui gemma inſeritur. Faciendæ ſunt ciſtulæ tales, ne gemma adeo depreſſe conſiſtat, ut magna ejus pars gratiam & jucunditatem gemmæ obſideat: neqve ita ſublimis, ut ſeparetur a reliquo ornamento tanquam ſegregatum quid. Præterea quinqve vel ſex diverſi generis folia, de quibus poſtea, in promptu habeantur, ut cum experimentum fit, electio folii, gemmæ convenientis, haberi poſſit. Suppoſito igitur, folium rubino eſſe ſubdendum, præparatio fiet numeri foliorum dicti, quorum primum ita colore ruſſeo ac ardente erit gravatum, ut veluti obſcurum videatur, reliqua ſenſim colore ſint diminuta, donec ad ultimum perveniatur, coloris adeo diluti, ut vix rubedo dignoſcatur; ceraqve nigra affixa eadem excipietur rubinus, atqve modo huic, modo illi folio imponetur, donec videatur, quodnam illi maxime conveniat. Verum hac experimenti ratione non prorſus certum reddi poterit opus; ſiquidem aer, inter folium & rubinum tranſiens, diverſos producit effectus ab eo, qui cum folium ciſtulæ impoſitum eſt, intervenit, ubi aer tranſitum non habet liberum. Etenim folio denuo ciſtulæ impoſito, gemma plus minusve huic folio applicata, novum fiet experimentum, & gemma convenienti modo ordinabitur. Hoc loco referendum mihi, quod accidit in rubino maximi pretii, cui ex induſtria mea viſum mihi eſt ſupponere aliquantum ſeti hordeo tincti, ad conciliandum ipſi nito-

Primum experimentum folii convenientis.

Experimentum ſecundum.

nitorem, quantum possibile esset, ex quo suspicio gemmariis orta, fuisse nimirum tincturam inferne inductam, quod in arte, ceu dolus, est prohibitum. Cæterum cum postea appareret, nullam esse tincturam, ob hanc causam laudatus fui; rubinus iste admodum densus erat, adeoqve nitidus ac fulgidus, ut omnia folia illi supposita fulgurare illum facerent, fereqve Heliotropium, quod alii Catioculum appellant, repræsentabat. Eodem modo, quo folia in Rubino colligari diximus, in cæteris duabus gemmis, Smaragdo nimirum, atqve sapphiro, procedetur modo, unicuiqve conditio folii propria tribuatur.

Singularis Cellini industria in exornanda gemma.

Compositio foliorum.

CAP. XII.

PRocedentes nunc ad confectionem foliorum, dicimus omnia fieri ex compositione trium metallorum, auri videlicet, argenti ac æris, pro convenienti illorum temperamento. Proinde quatuor foliorum præcipuæ sunt differentiæ, quarum prima appellatur communis, estqve colore flavo: Cæteræ sunt russea, cœrulea ac viridis. Folium commune, quod flavum est, multis gemmarum speciebus conveniens, recipit auri carata novem, argenti octodecim, quod duplum est auri, æris septuaginta duo, quadruplum nimirum argenti, & octo quantitates auri; russeum auri carata viginti, æris octodecim, argenti sedecim recipit. Cœruleum recipit æris carata sedecim, auri novem, argenti duo. Viride recipit æris carata decem, argenti sex, auri unum: Metalla autem hanc foliorum mixturam ingredientia omni ex parte perfecta sunto. Porro quod ad confectionem foliorum, æri fuso reliqua duo metalla jungentur, inqve virgas redacta, lima expolientur: Dein malleo leviter verberabuntur, sæpiusqve recoqventur; verum aqua non extingventur, & absqve flatu, utqve sponte frigefiant. Virga ad densitatem duorum cultri tergorum deducta, novacula radetur, usqve dum ex utraqve parte sit nitidissima; a lateribus quoqve limabitur, donec undequaqve sit nitida, & a rimis libera: Dehinc malleo complanabitur, ut ubiqve æqvalis, quantum fieri potest, evadat, & eousqve dilatabitur, donec ad maximam, quæ possibilis est, deducatur

Folium dictum commune.

Folium russum.

Cœruleum ac viride.

Ordo in conficiendis foliis servandus.

tur tenuitatem: Ac quoniam in extenſione nonnullæ oriri ſolent rimæ ac fiſſuræ, opera danda eſt, ut ſucceſſive repleantur, donec virga ad poſſibilem perducta fuerit latitudinem: Quo facto tartaro, ſale & aqua dealbatur, quæ communis eſt dealbatio; limpida lota, leviter fricabitur: Dein ſuper arundine ænea ſpiſſa novacula radetur, idqve magna diligentia, ne incidatur; quodvis igitur fruſtum ab uno tantum latere radetur, maximaqve quam fieri poteſt politione tractatum, ac lapide hæmatite rubefactum ex parte non colorata igni exponetur, donec calor ipſi accedat: In hac operatione ignis clarus eſſe debet, ac lamna plus minusve calefiet, prout magis vel minus colore imbui eam opus eſt.

Dealbatio foliorum.

Tinctura gemmarum prohibita.

CAP. XIII.

Impoſtura circa tincturam gemmarum in fundo.

HIs itaqve foliis pulchritudines gemmarum adjiciantur. Sunt autem nonnulli, qui contra legem artis, fundum gemmæ tinctura imbuunt; ſicut mihi videre contigit in Rubino Indico, nitidiſſimo, & colore, quantum credibile fuerit, ſatiato, cujus fundum a quodam hujusmodi impoſtore erat tinctum, ex quo gemma, quæ alioquin vix ad ſexaginta aureorum pretium aſcendere poterat, ob exiguum colorem, ex hac fraude plus quam centum aureis æſtimari potuiſſet.

De duplicibus gemmis adulterinis.

CAPUT XIV.

Duplices cryſtalli.

DUplices gemmæ plerumqve fiunt e cryſtallo, in fundo lapidis colore gemmæ, quam imitatur, tincta, aliaqve cryſtallo ſuperpoſita: qua quidem ratione incluſæ, ſpeciem referunt pretioſarum gemmarum; alii cryſtallorum vice iisdem utuntur rubinis & Smaragdis. Quidam avaritia ſtimulati hac induſtria ad decipiendos alios utuntur, ſicut a gemmario quodam factum, qui ſqvamæ rubini Indici, elegantiſſima adornatæ forma, cryſtallum tinctam in ciſtula ſuppoſuit, tanto inter ſe connectens artificio, ut fraude non animad-

Duplices gemmæ.

Fraudes quorundam.

animadverſa, ingenti pretio divendita fuerit. Meo quoqve tempore contigit, ut gemmarius quidam Mediolanenſis Smaragdum hac ratione adulteratum vendiderit novem Scutatorum millibus, longoqve tempore hæc impoſtura in occulto delituit.

Inciſtatio Adamantis.

CAP. XV.

SEquitur, ut incluſionem adamantis contemplemur, quæ gemma per ſe pretioſiſſima, nulliqve gemmarum eſt poſtponenda. Tametſi enim rubinus pretio illi præferatur, non tamen eſt, quod Adamas nobilitate ſit inferior, ſed hoc exinde fit, quod Rubini ſint inventu rariores: Ac licet quoad aſpectum aquam ipſi aſſimilavimus, naturaliter tamen coloribus tincti conſpiciuntur; atqve in diademate Clementis Papæ Septimi adamas erat coloris ruſſei, nitidiſſimus ac limpidiſſimus, juxtaqve micans, & ſtellæ inſtar coruſcans: Alium vidi Mantuæ colore viridi, qui Smaragdum referebat aliquantum ſatiatum, ſcintillationem autem retinebat aliorum adamantum more, quod ſmaragdis non competit: Nec poſſunt adamantes ob duritiem ſigillatim adornari, ita ut elaborentur ſinguli, cum nullum ſit corpus, quo perdomari queant, quocirca duos ſimul perfici neceſſe eſt, qui confricati ſe invicem conſumant; pulvis autem ex iſta confricatione reſiliens, ad perfectum finem perducendi eos utilis eſt. Huic ſoli inter gemmas arte inducendi coloris poteſtas eſt, quod fit fumo olei olivarum, liqvore maſtiches, e lachrymis ejus calefactis expreſſo, oleo frumenti, juncta olei olivarum, vel amygdalini parte aliqua, quæ omnia quam exquiſitisſima ſunto. Cæterum pro conditione Adamantum inducenda eſt tinctura; differunt enim inter ſe, vel prout magis minus nigri, vel magis minusve duri ſunt. Sunt, qui adamantem nimium videntes habere flavi, tincturæ magnam Indici portionem adjiciunt, atqve interdum Indicum ſimplex absqve fumo, quod flavis adamantibus conducit, ut Topazios eſſe adpareat: Lazureus enim cum flavo colorem exhibet viridem, qui in profunditate gemmæ aquam efficit vagam, aſpectuqve jucundam.

Adamas aquam imitatur.

Reperitur tamen tinctus aliis coloribus.

Adamas omnium lapidum duriſſimus.

Politio adamantum.

Solus adamas in arte gemmaria licite tingitur.

Indicum adamanti flavo conveniens.

De ſpecillo ad incluſionem gemmarum.

CAPUT XVI.

Specillum adamantibus ſubtilibus, aliisque gemmis candidis conveniens.

SPecillum conveniens adminiculum eſt adamantibus valde ſubtilibus, qui ob tenuitatem tincturam non ferunt, eaqve nigreſcerent. Ad Beryllos quoqve, Topazios candidos, Sapphiros albos, Amethyſtos candidos ac citrinos, quæ gemmæ omnes hujusmodi ſpecilli ope inſeruntur, in uſu eſt, tametſi convenientis ſint denſitatis; nulla enim harum gemmarum tincturam in ſe patitur, ſicuti Adamas, cujus, cum omnium lapidum ſit limpidiſſimus ac lucidiſſimus, ſplendor tinctura accreſcit, cum cæteræ gemmæ omnes tinctura claritatem amittant, ac prorſus nigreſcant.

Tinctura nigra nulli gemmæ præter adamanti convenit, & hæc ejus probatio eſt.

Sunt alii nonnulli lapides, Adamanti non abſimiles, velut Sapphirus candidus, ſive natura ſit talis, ſive arte; ſimiliterqve Topazius, quos quilibet gemmarius haud facile abs Adamante diſcerneret, niſi per dictam virtutem, quod magis reſplendeat tinctus. Experimentum duritiæ in medio relinquo, & quod alii lapides quivis Adamante affricati ejus impreſſionem ac veſtigia recipiant: Ac licet Sapphirus Rubino & Smaragdo durior ſit, longo tamen intervallo Adamante inferior eſt. Cæterum hoc experimento uti non eſt probabile, cum diſcrimen ſubeundum ſit, labefactandi alterius gemmam.

Gemmam affrictu explorare, periculoſa probatio.

Nunc ad ſpecillum revertamur: Cum Adamas extremæ tenuitatis ſe obtulerit, in uſu eſt, ut præter quod ſpecillum inducatur, thorulus tantummodo tingatur, ex quo utroqve magnam conſequitur elegantiam. Fit autem ſpecillum e vitro cryſtallino nitidiſſimo, hoc eſt, quod neqve bullas habeat, neqve puſtulas: quadratum exciditur, ita ut ciſtulam ingrediatur, ipſaqve ciſtula tinctura nigra Adamantis, de qua ſupra, imbuitur. Cura hoc loco adhibenda eſt, ut ſpecillum, quod vitrum ab uno ſaltem latere tinctum, in fundo ciſtulæ ita profunde collocetur, ut nonnihil diſtet ab Adamante, quem ſi contingeret, multum elegantiæ ipſi adimeretur. Hac igitur ratione inſerti Adamantes, inſignem exhibituri ſunt pulchritudinem.

In ſubtilibus adamantibus ſpecillum loco adamantis tingitur.

Sapphi-

Sapphiri artificiales candidi, aliæq; gemmæ coloris alterati.

CAPUT XVII. CELLINI.

SUnt nonnulli, qui Sapphiros candidos faciunt, crucibulo cum auro liquefaciendo eos imponentes; quod si una vice non procedat, secunda & tertia immittunt, donec albescant. Ad hoc institutum eligendi sunt Sapphiri, natura minus colorati, quoniam hi etiam sunt duriores. Reperiuntur etiam Rubini natura candidi, quorum albedo valde imitatur chalcedonium, lapidem carniolæ affinem: & quemadmodum albedo Chalcedonii nonnihil habet livoris, unde fit, ut oculo non fit admodum acceptus; sic etiam Rubinus albus parum gratus est, ideoqve operi non adhibetur. Ipse ego, cum adolescens venatione admodum delectarer, in ventriculis gruum avium hujusmodi lapidem inveni, simul cum elegantissimis Thyitis; inveni quoque in illis Rubinos coloratos, plasmas, & minusculum unionem.

Sapphiri in crucibulo, in quibus aurum funditur.

Rubini albi.

Gemmæ ab animalibus devoratæ.

Pretium & æstimatio gemmarum.

CAP. XIIX. GARSIAS ab HORTO.

HActenus æstimium gemmarum secundum nos Europæos perspeximus; verum alibi aliter æstimantur. Igitur quæ de earum generatione ac pretio Garsias ab Horto, Scriptor & Medicus diu in Indiis versatus, memoriæ reliquit, huc referemus.

GARSIAS.

Adamas propter duritiam ac splendorem, tanquam rex est inter cæteras gemmas. Ast coloris elegantia, raritasqve primum Smaragdo vindicavit locum, cui succedit Carbunculus, tertius locus Adamanti tribuitur. Cæterum in pretio lapidum raritas magnam obtinet partem, nec non hominum libido. Smaragdus pondere, quod ratis appellant, divenditur, tria frumenti, id est, hor-

Smaragdus apud Indos orientales primo gradu.

dei grana continente. Cæteræ gemmæ in Europa caratis venduntur, quod pondus eſt quatuor granorum, in India Mangeliſiis, quod quinque granis conſtat, venduntur.

De Adamante.

CAP. XIX. GARSIÆ ab HORTO.

Diverſæ rupes in Indiis adamantiferæ.

ADamantes in Provincia Indiæ Orientalis Bisnagar duabus tribusve rupibus inveniuntur, omnesqve adamantes, triginta mangeliſiorum pondus excedentes, ad Regem ſpectant. Alia eſt minera in Decan, aliaqve in rupe vetuſta ſub Regulo quodam, ubi præſtantiſſimi ſunt adamantes, ſed exigui, qui Liſpori urbe Provinciæ Decanenſis venum exponuntur. Adamantes vetuſtæ rupis, ac præcipue natura expoliti, in magno habentur pretio: Luſitani autem expolitionem ab artificibus factam pluris æſtimant. Eſt & alia rupes ad mare Tangiam, in regione Malaca, cujus adamantes vetuſtæ rupis adamantibus præferuntur, exigui quidem, ſed ſatis probati, ponderoſi; atqve hac de cauſa venditoribus, quam emptoribus gratiores. In nullo dictorum locorum reperitur cryſtallus, uti nec per Indiam univerſam, quoniam cryſtallum frigidis locis eſt peculiare, cujusmodi ſunt Alpes, Germaniam ab Italia dividentes. Attamen in India naſcitur Beryllus cryſtallo ſimilis, ex quo, cum magnis inveniatur fruſtis, vitra fiunt, ac vaſa pretioſa: Interim Beryllus in regionibus, quibus adamas naſcitur, nunquam reperitur. Invenitur magna Berylli quantitas in Cambaja, Martaban & Provincia Pegu, nec non in Zeilan, nec in ullo horum locorum generatur adamas. Adamantem majori quam avellanæ magnitudine haud facile reperiri, Plinius autor eſt. Aſt ego illic vidi quatuor avellanis majores. Eſtqve res admiratu digna, tantam lapidum duritiem in ſuperficie ferme terræ generari, duobusqve vel tribus annis ad perfectionem pervenire: Atqve ſi hoc anno effoſſa minera ad unius cubiti profunditatem reperiatur adamas, poſtqve biennium eodem in loco refodiatur, denuo invenietur adamas. Non abs re eſt, majores in depreſſioribus rupis inveniri locis, quorum nitor vividus eſt, ipſiqve fortes ac duri; Cryſtallus e contrario langvida eſt,

Adamantes natura politi Indis in pretio.

Ponderoſi præſtantiſſimi.

Cryſtallus in regionibus, qvibus adamas naſcitur, non reperitur.

Beryllus ingentibus fruſtis, & ubi adamas non naſcitur.

Adamantes 4. avellanarum magnitudine.

Regeneratio adamantum brevi annorum ſpatio.

Adamantes in profundo rupium majores.

eſt, atqve hoc nomine a gemmariis internoſcitur; cumqve duo adamantes inter ſe confricantur, ita uniuntur, ut non facile a ſe invicem ſeparentur. Adamas calefactus paleas inſtar ſuccini attrahit. Medici nonnulli Indici pulverem adamantis fiſtula immittunt veſicæ, ad frangendum calculum. Ac novi ego fœminam, quæ, cum maritus ejus diu dyſenteria laboraſſet, tandem per multos dies pulverem adamantis ipſi vorandum dedit; nec unquam ſe prodidit, quod noſtrates medici timere ſolent, nimirum adamantem inteſtina perforare. Æthiopes quidam, gemmariorum mancipia, adamantes furtim ſurreptos deglutiere, poſteaqve cum excrementis dejecere absqve ulla corporis læſione.

Adamas in uſu medico intra corpus.

Adamantes furtim a mancipiis ſurrepti & deglutiti.

De Smaragdo.

CAP. XX. GARSIAS ab HORTO.

SMaragdus gemma eſt rariſſima ac pretioſiſſima omnium, vixqve locus, ubi naſcitur, cognitus eſt: neqve in fodinis ejus fragmentum aliquod remanet; etenim cum rara ſit gemma, mercatores fragmenta etiam tollunt. A Perſis Smaragdus appellatur. In Balagate & Biſnagar adulteratur, ubi e vitri denſis conficiuntur fruſtis, ac illi, qui a Peru novi orbis afferuntur, ſuſpicione adulterationis haud carent. Qui electuario gemmarum Smaragdum admiſcent, falluntur, a voce Peruzza, quæ Thyiten denotat, ſimili Feruzegis, qui Smaragdus eſt, decepti. Thyites per totam Perſidem copioſiſſime naſcitur, medicina Mauris frequens, at non Indis.

Smaragdus Orientalis gemma rara.

Electuario gemmarum non Smaragdus, ſed Thyites admiſcendus.

De Rubino.

CAPUT XXI.

RUbinorum genera ſunt multa, pretioſiſſimus Carbunculus dicitur: non ideo quod in obſcuro reſplendeat, uti nonnulli perperam exiſtimant, ſed ob ſummam coloris vivacitatem. Carbunculum itaqve dicimus, quod ruborem habet reſplendentem & elegantem. Vidi ego carbunculum, cujus valor ad viginti millia aureorum æſtimatus eſt. Altera ſpecies vocatur Balaſcius, nonnihil rubicun-

Carbunculus.

Balaſcius.

Spinula. bicundus, minorisqve eſt pretii. Tertia eſt Spinula, Balaſcio rubicundior, ſed vilior, quoniam non habet ſplendorem, qui vero rubino eſt proprius. Sunt & rubini in purpura, vel ceraſi matureſcentis colore albicantes: Aliiqve ex altera parte ſunt albi, ex altera rubri: Itemqve alii, pro medietate Sapphiri, pro altera rubini: *Mixtura duorum colorum in rubinis.* Rubinus enim & Sapphirus ex eadem naſcuntur minera, quiqve integros duos habent colores, ab incolis Nilacandi, hoc eſt Rubino-Sapphiri appellantur.

De Sapphiro.

CAP. XXII. GARSIÆ.

Sapphirus aquoſus. SApphirus duum eſt generum, altera ſpecies colore eſt obſcuro, altera lucido, Sapphirus aqueus dicta, quæ vilioris eſt pretii: *Sapphiri adamanti ſimiles.* Nonnunquam colore Adamantem refert, ex quo nonnulli decipiuntur, pro adamante illum habentes. Qui cæteris meliores cenſentur, ex Inſula Ceilan advehuntur: Omnium autem præſtantiſſimi e Pegu; ac tametſi hæc gemma oculis admodum ſit jucunda, attamen quoniam admodum magna eſſe ſolet, colorisqve nitidi, non magno in pretio eſt.

Hyacinthus modernus & Granatum.

Granatum & Hyacinthus pro rubinis ſequioribus habentur. Hyacinthus atqve granatum in Indiis pro vilisſimis habentur gemmis; multisqve viſum eſt, utramqve ſpeciem eſſe Rubini. Hyacinthum appellant rubinum fulvum, Granatum nigrum: Dicuntqve nonnulli, Hyacinthum in Bela Luſitaniæ, Ulyſſiponte parum diſtante, multisqve aliis Hiſpaniæ locis generari.

De Jaſpide, vaſisque murrhinis.

Vaſa murrhina. Invenitur Jaſpidis ſpecies colore viridi, ex qua vaſa conficiuntur murrhina, Smaragdo admodum ſimilis. Oblatum mihi eſt vas murrhinum pro ducentis ſcutatis, quod ſi e Smaragdo fuiſſet, plus mille ſcutatorum pretio conſtitiſſet.

Oculus cati.

Oculus, quem vocant cati, in Indiis pluris æſtimatur, quam in Europa; ſiquidem lapis unus, in India ſcutatis auri ſexcentis æſtimatus, non pluris quam octoginta in Luſitania æſtimatus fuit, quapropter in Indiam a Luſitano revectus, majori quam diximus pretio venundatus eſt. Indi ſibi perſvadent, fortunam ab hoc lapide juvari; Atqve ego hoc periculi feci, quod pannus linteus ita fortiter compreſſus, ut oculum lapidis tetigerit, ab igne non fuerit incenſus.

Doctrina Plinii circa præmemoratas gemmas.

CAPUT XXIII.

A Scriptoribus itaqve peritis noſtri ævi hanc de propoſitis gemmis traditionem habemus: Quibus ſubjiciemus ea quæ ab antiquis nobis ſunt relicta, ut ex collatione perfectiorem conſequamur notitiam.

De Adamante.

PLINIUS.

MAximum in rebus humanis, non ſolum inter gemmas, pretium habet adamas, diu non niſi regibus, & iis admodum paucis cognitus, unus modo in metallis repertus, perquam raro comes auri, nec niſi in auro naſci, videbatur. Nunc genera ejus ſex noſcuntur: Indici, non in auro naſcentis, ſed quadam cryſtalli cognatione; Siqvidem & colore translucido non differt, & laterum ſexangulo lævore turbinatus in mucronem, aut duabus contrariis partibus jungantur; magnitudine vero etiam avellanæ nuclei. Similis eſt huic quidem Arabicus, minor tantum, ſimiliter & naſcens; cæteris pallor gentis, & in auro non niſi excellentisſimo natalis. Incudibus hi deprehenduntur, ita reſpuentes ictum, ut ferrum utrinqve diſſultet, incudesqve etiam ipſæ diſſiliant: Quippe duritia inenarrabilis eſt, ſimulqve ignium victrix natura, & nunquam incale-

Sex genera adamantum cognita.

Adamantes ſexanguli.

Adamas Arabicus in auri venis excellentiſſimus naſcens.

calefcens. Unum ex iis vocant cenchron, quod eft milii magnitudine. Alterum Macedonicum in Philippico auro repertum: & hic eft cucumis femini par. Poft hos Cyprius vocatur in Cypro repertus, vergens in æreum colorem, fed in medicina efficacisfimus. Poft hunc eft fiderites ferrei fplendoris, pondere ante cæteros, fed natura diffimilis. Nam & ictibus frangitur, & alio adamante perforari poteft, quod & Cyprio evenit: breviterqve, ut degeneres, nominis tantum autoritatem habent. Eft autem admiratione dignum, quod invicta illa vis duarum violentiffimæ naturæ rerum, ferri ignisqve contemptrix hircino rumpatur fangvine, nec aliter quam recenti calidoqve macerata, & fic quoqve multis ictibus, tunc etiam, præterquam eximias incudes, malleosqve ferreos frangens. Et cum feliciter rumpere contingit, in tam parvas rumpitur cruftas, ut cerni vix poffint. Adamas diffidet cum magnete lapide in tantum, ut juxta pofitus ferrum non patiatur abftrahi: aut fi admotus magnes apprehenderit, rapiat atqve auferat. Adamas & venena irrita facit, & lymphationes abigit, metusqve vanos expellit a mente.

Ultima adamantum genera fequiora.

Sangvis hircinus adamantem frangit.

Vires adamantis.

AUTOR.

Hæc qualiacunqve de Adamante Plinius. Ad quæ noftra eft fententia: tametfi durities Adamantis tanta fit, ut nihil non ipfi fit pervium, omniaqve ab illo confumantur, attamen malleo per fe effe frangibilem; ac etiamfi adverfus ignem invictum fe præftet, cum quovis alio corpore fortius illi refiftat, non tamen caloris effe inconceptibilem. Huic igitur gemmæ primas tribuit Plinius; fequenti loco ponit margaritas; tertio Smaragdos, fecus quam, prout diximus, a populis Orientalibus æftimantur. Hodie ob inventas in novo orbe fodinas, Smaragdi reliquis gemmis vilioris apud nos funt pretii.

Comparatio gemmarum quoad pretium.

Smaragdi.

CAP. XXIV. PLINII.

Tertia autoritas fmaragdis perhibetur pluribus de caufis. Nullius coloris afpectus jucundior eft. Nam herbas quoqve virentes frondesqve avide fpectamus: Smaragdos vero tanto libentius,

Vivacitas viroris Smaragdi.

tius, quoniam nihil omnino viridius comparatum illis viret. Præterea soli gemmarum contuitu oculos implent, nec satiant. Quin & ab intentione alia obscurata, aspectu Smaragdi recreatur acies. Scalpentibusqve gemmas non alia gratior oculorum refectio est, ita viridi lenitate lassitudinem mulcent. Præterea longinquo amplificantur visu, inficientes circa se repercussum aera, non sole mutati, non umbra, non lucernis, semperqve sensim radiantes, & visum admittentes, ad crassitudinem sui facilitate translucida: quod etiam in aquis non fit. Iidem plerumqve & concavi, ut visum colligant. Quapropter decreto hominum iis parcitur scalpi vetitis: quanquam Scythicorum Ægyptiorumqve duritia tanta est, ut nequeant vulnerari. Quorum vero corpus extensum est, eadem, qua specula, ratione supini imagines rerum reddunt. Nero, princeps gladiatorum, pugnas spectabat smaragdo. Genera eorum duodecim: Nobilissimi Scythici, ab ea gente in qua reperiuntur appellati. Nullius major austeritas, nec minus vitii. Et quantum smaragdi a gemmis distant, tantum Scythici a cæteris Smaragdis. Proximam laudem habent, sicut & sedem, Bactriani, quos in commissuris saxorum colligere dicuntur Etesiis flantibus. Tunc enim tellure internitent, quia iis ventis maxime arenæ moventur. Sed hos minores multo Scythicis esse tradunt. Tertium locum Ægyptii habent, qui eruuntur circa Copton oppidum Thebaidis in collibus & cautibus. Reliqua genera in metallis ærariis inveniuntur. Quapropter principatum ex iis Cyprii obtinent. Æthiopici, ut autor est Juba, sunt acriter virides, sed non facile puri aut concolores. Democritus in hoc genere ponit Hermineos & Persicos: Illos extumescentes pingviter; Persicos vero non translucidos, sed jucundi tenoris, visum implere, quem non admittant, felium pantherarumqve oculis similes. Namqve in illos radiare nec perspici. Eosdem in sole hebetari, umbris refulgere & longius, quam cæteros, nitere. Omnium horum etiamnum vitium, quod felis colorem aut aeris habet. In sole dilucidi quidem ac liquidi, sed non virides. Hæc vitia & Atticis maxime sentiuntur in argentariis metallis repertis in loco Thoricos vocatur, semper minus pingves, & e longinquo speciosiores. Freqvens & iis plumbago, hoc est, ut in sole plumbei videantur. Illud peculiare, quod quidam ex iis senescunt, paulatim viriditate evanida, & e sole læduntur, post hos Medici plu-

Smaragdus aciem restaurat.

Smaragdus e longinqvo major.

Smaragdorum durities.

Smaragdi Scythici optimi.

Smaragdi ex æraris metallis.

Smaragdi opaci.

Smaragdi senescentes.

Smaragdi Medici Sapphiri participes. rimum viriditatis habent, interdum & e Sapphiro. Ii sunt fluctuosi, ac rerum imagines complexi, ut, verbi gratia, papaverum aut avium, pinnarumqve vel catulorum aut similium. Qui non omnino virides nascuntur, vino & oleo meliores fiunt: neqve est aliorum magnitudo amplior. Carchedonii nescio an in totum exoleverint, postquam metalla æris ibi defecerunt: & semper tamen vilissimi fuere minimiqve. Iidem fragiles, sed colore incerti, & virentium in caudis pavonum columbarumqve collo plumis similes, ad inclinationem magis aut minus lucidi, venosi quidem sqvamosiqve. Peculiare erat in his vitium sarcicon appellatum: hoc est quædam gemmæ caro. Mons juxta Carchedonem, in quo legebantur, Smaragdites vocatus est. *Smaragdi in ornamenta ædificiorum.* Juba est autor, smaragdum, quem cholon vocant, in Arabia ædificiorum ornamentis includi, & lapidem, quem alabastriten Ægyptii vocant. Complures vero e proximis Laconicos in Taygeto monte ervi Medicis similes, & alios in Sicilia. Inseritur Smaragdis & quæ vocatur tanos, e Persis veniens gemma, ingrate viridis, atqve intus sordida. Item chalcosmaragdos e Cypro, turbida æreis venis. *Colossus e smaragdo.* Apion, cognominatus Plistonices, paulo ante scriptum reliquit, esse etiam nunc in labyrintho Ægypti colosseum serapis e Smaragdo novem cubitorum.

Consideratio Autoris circa complures Smaragdorum species, a veteribus enumeratas.

CAPUT XXV.

HÆc omnia de Smaragdis Plinio debemus: Quodsi, quæ ille de Smaragdis refert, considerare, atqve cum iis, quæ a Theophrasto antiquo scriptore antehac in medium protulimus, comparare velimus, luculenter inveniemus, Smaragdi nomen apud complures veterum ampliori longe, quam hodierno usu, receptum est, extensum fuisse; pari ratione ac Sapphiro contigit. *Smaragdus proprie dictus quid?* Qui igitur hodie sub appellatione Smaragdi & Sapphiri proprie veniunt, lapides sunt duri ac translucidi, alter colore viridi, alter cœruleo; *Ejusdem generatio.* Estqve Smaragdus, quantum ex rudibus colligere licuit, ingemmatio, in commissu-

miſſuris rupium naſcens, in radicibus talci foliis conveſtitus, uti complures faciunt gemmæ, utqve in lapide vitrario cernimus: ac licet hæc ingemmationum ſpecies proprietate ſua diaphania ſit prædita, in radicibus tamen parum vel nihil eſt transparentiæ; ſed clarum & translucidum producit extremum, ubi nutrimentum purificatur. Proinde pars ingemmationum pura, tametſi in venis continuam præbeat ſpeciem inſtar ſoli alicujus, ac venæ, ab ingemmationibus ſibi invicem accedentibus factæ, nihilominus e terræ viſceribus eruta, in eadem, ex quibus compoſita eſt, reſolvitur fruſta: Qvapropter totum corpus ſimul ſculpturæ non eſt conveniens, ſed tantum generationes per ſe ſingulæ: quocirca partes puræ, in gemmas exciſæ, quantitatem minuſculorum ſigillorum haud excedunt, radices non translucidæ, ex dicta congeneratione factæ continuæ, latitudine nonnihil majori elaborari poſſunt; aſt idcirco magnitudinem ornamentorum corporis penſilium haudquaquam excedunt: Quare cum Coloſſorum habeamus hiſtoriam, vel ædificiorum ornamenta e Smaragdo, luculenter arguimus, ſub iſto nomine multa viridium lapidum genera, expolitionem recipientia, a veteribus fuiſſe comprehenſa. Turcois etiam ſeu Thyites, colorem aeris imitans, caloriqve obnoxius, ac alii lapides virides fluctuantes, qui in ærariis generantur fodinis, de quibus poſtmodum dicetur, ſub eodem nomine Smaragdorum a veteribus comprehenſi fuere: haud ſecus ac ſub appellatione Sapphiri cœrulei lapides, atqve præprimis lapis Lazulus, cenſiti fuerunt; quocirca Sapphiro proprietatem punctorum auri attribuerunt, cujusmodi tamen Sapphirus noſtro ævo nullus eſt viſus, qui gemma eſt translucida, atqve a punctatione auri remotiſſima, quæ quidem lapidi Lazulo peculiaris eſt. Quodqve Plinius dicit, Smaragdos Medicos Sapphiris aſſociatos eſſe, ex ſpecie quadam gemmarum viridium, ob duritiam ac lævorem in gradu Lazuli poſitarum, manifeſtum fit: reperiunturqve gemmæ lætiſſimum viride, jucundiſſimumqve cœruleum alternatim repræſentantes. Præterea ſpecies quædam eſt lapidis viridis, alio viridi clariori interſtinctus, quæ inter genera porphyritidis lapidis refertur, polituræ ac duritiæ haud poſtremæ, qui nonnullis Laconicus dicitur, & a maculis vulgo Serpentinus, ad ornamenta ædificiorum, columnas ac ſtatuas uſitatus: Ex quibus omnibus liquet, quid veteres ſub appellatione Smaragdi

Radices Smaragdi.

Turchiſa & diverſæ ſpecies Chryſocollæ ſub nomine ſmaragdi.

Lapis Lazulus, antiquis Sapphirus.

Lapis Armenius a Plinio ſub nomine Smaragdi propoſitus.

Marmora viridia dura ſub appellatione Smaragdi.

fuerint complexi, & quod pro diverſitate lingvarum, ac ætatum, nominum communicatio diverſis lapidum generibus attributa ſit.

Reſiduæ ſunt ingemmationes teneræ perfectæ transparentiæ, quæ multo magis aſpectu Smaragdis ſimiles ſunt, licet contactu limæ vel chalybis facilis ſit earum exploratio. Lima enim facile conſumuntur, & cum chalybe colliſæ ſcintillas ignis non reddunt. Hac igitur ratione diverſis antiquorum circa Smaragdi & Sapphiri conſiderationem relationibus ſatis erit factum.

Beryllus, Chryſoberyllus & Chryſopraſius.

CAP. XXVI. PLINII.

EAndem cum Smaragdis multis naturam aut certe ſimilem habere berylli videntur, in India originem habentes, raro alibi reperti. Poliuntur omnes ſexangula figura artificum ingeniis, quoniam hebeteſcunt, ni color ſurdus repercuſſu angulorum excitetur. Aliter enim politi non habent fulgorem eundem. Probatiſſimi ſunt ex iis, qui viriditatem puri maris imitantur; proximi qui vocantur Chryſoberylli, & ſunt paulo pallidiores, ſed in aureum colorem exeunte fulgore. Vicinum genus huic eſt pallidius, & a quibusdam proprii generis exiſtimatur, vocatur chryſopraſus. Qvarto loco numerantur hyacintizontes. Quinto poſt aeroides vocant. Poſt eos autem cerini, ac deinde oleagini, hoc eſt colore olei. Poſtremi cryſtallis fere ſimiles. Hi capillamenta habent ſordesqve, alioquin evanidi, quæ ſunt omnium vitia. Inde mire gaudent longitudine eorum, ſolosqve gemmarum eſſe prædicant, qui carere auro malint: ob id perforatos elephantorum ſetis religant. Et alios convenit non oportere perforari, quorum ſit abſoluta bonitas, umbilicis, ſtatim ex auro capita comprehendentibus. Ideo cylindros ex iis facere malunt, quam gemmas, quoniam eſt ſumma commendatio in longitudine. Quidam & anguloſos putant ſtatim naſci, & perforatos gratiores fieri medulla candoris exempta, additoqve auro repercuſſa aut omnino caſtigata cauſa perſpicuitatis ad craſſitudinem. Vitia præter jam dicta eadem fere, quæ in Smaragdis, & ptery-

Probantur Berylli maris puri colorem imitantes.

Berylli liberi ab incluſione, & longi.

pterygia. In noſtro orbe aliquando circa Pontum inveniri putantur. Indi & alias quidem gemmas cryſtallo invento adulterare repererunt, ſed præcipue beryllos.

De Opalo.

CAP. XXVII. PLINII.

MInimum iidemque plurimum ab iis differunt Opali, Smaragdis tantum cedentes. India ſola & horum eſt mater; atqve ideo eis pretioſiſſimam gloriam compoſitores gemmarum, & maxime inenarrabilem difficultatem dederunt. Eſt enim in iis carbunculi tenuior ignis, eſt amethyſti fulgens purpura, eſt Smaragdi virens mare, & cuncta pariter incredibili miſtura lucentia. Alii ſummo fulgoris argumento colores pigmentorum æquavere: Alii ſulphuris ardentem flammam, aut etiam ignis oleo accenſi. Magnitudo nucem avellanam æquat. Vitia Opali, ſi color in florem herbæ, quæ vocatur heliotropium, exeat, aut cryſtallum, aut grandinem: ſi ſal interveniat aut ſcabritia, aut puncta oculis occurſantia: nullosqve magis India ſimilitudine indiſcreta vitro adulterat. Experimentum in ſole tantum. Falſis enim contra radios libratis digito ac pollice, unus atqve idem translucet color in ſe conſumptus. Veri fulgor ſubinde variat, & plus huc illucqve ſpargit, & fulgor lucis in digitos funditur. Hanc gemmam propter eximiam gratiam pleriqve appellavere pæderota, quod amorem deſignat juvenilem. Sunt & qui privatum genus ejus faciunt, ſangenonqve ab Indis vocari dicunt. Traduntur naſci & in Ægypto & in Arabia, & viliſſimi in Ponto; item in Galatia ac Thaſo & Cypro. Qvippe opali gratiam habet; ſed mollius nitet, raro non ſcaber. Summa coloris ex ære & purpura conſtat: viriditas Smaragdo deeſt. Conſtatqve melior ille color, cujus fulgor vini colore fuſcatur, quam qui diluitur aqua.

Laudes ac diverſitas naturæ in Opalo.

Eadem varie adumbrata.

Magnitudo Opali.

Vitia Opali.

Probatio veri Opali.

Sangenon ſpecies Opali ignobilioris.

De Topazio.

CAP. XXIIX. PLINII.

EGregia etiamnum topazio gloria eſt, ſuo virenti genere, & cum reper-

reperta eſt, prælata omnibus, feruntqve ſtatuam Arſinoæ ex Topazio factam; reperitur, ut ajunt, in Inſula quadam Arabiæ, vel maris rubri. Recentiſſimi autores & circa Thebaidis Alabaſtrum oppidum naſci dicunt. Duo ejus genera faciunt, praſoidem atqve chryſopteron ſimilem chryſopraſio: Ejus enim tota ſimilitudo ad porri ſuccum dirigitur. Chryſopteron autem auri alas deſignat. Eſt autem ampliſſima gemmarum. Eadem ſola nobilium limam ſentit: cæteræ Naxiis cotibus poliuntur. Hæc & uſu atteritur.

AUTOR.

Plinius hiſtoriam Topazii cum Chryſopraſio confundit.

Ex quibus perſpicuum eſt, Plinium confundere hiſtoriam Topazii cum Chryſopraſio, quæ revera cunctarum gemmarum tenerrima eſt: Topazius enim, ex Oriente ad nos veniens, e genere eſt gemmarum durarum, illiusqve color ſplendens, ac radiis ſolaribus ſimilis, ſigillisqve inciditur, ſicuti Sapphirus. Quanquam gemmæ Germaniæ, colore illum imitantes, & ipſæ Topazii dictæ, inter gemmas numerentur teneras.

De Callaide.

CAPUT XXIX.

Callais Topazio ſimilis.

Callais ornamentis auri decora.

COmitatur Topazium ſimilitudine propior, quam autoritate, callais, e viridi pallens. Naſcitur poſt averſa Indiæ apud incolas Caucaſi montis Phicaros ac Aſdatas amplitudine conſpicua, ſed fiſtuloſa ac ſordium plena. Sincerior multo præſtantiorqve in Carmania. Utrobiqve autem in rupibus inviis & gelidis, oculi figura extuberans, leviterqve adhærens, nec ut agnata petris, ſed ut appoſita. Optimus color ſmaragdi: ut tamen apparet, ex alieno eſt quod placeant. Incluſæ decorantur auro, aurumqve nullæ magis decent. Quæ ſunt earum pulchriores, oleo, ungvento, & mero colorem deperdunt. Viliores conſtantius repræſentant.

AUTOR.

Ex quibus conſtat, Callaidem eſſe gemmam, a nonnullis oculum beli, ab aliis oculum felis nuncupatam. Non jam dicimus Opalum,

palum, qui pro diverſa inclinatione diverſitatem refert colorum; ſed eum qui inter molles connumeratur topazios, quibus diverſa inclinatio colorem addenſat limpidum, in colore albo, vel in ambitu, vel ſerie quadam ad longum, eodem modo, quo in oculis felium, aliorumqve animalium ſimilium ſpectatur.

Carbunculus Alabandicus & Sandaſtros.

CAPUT XXX. PLINII.

IN genere carbunculi Alabandici cæteris nigriores ſunt, & ſcabri. Cognata eſt his ſandaſtros, quam aliqui Garamantiten vocant: naſcitur in India loco ejusdem nominis. Gignitur & in Arabia ad meridiem verſa. Commendatio ſumma, quod velut in translucido ſtellantes intus fulgent aureæ guttæ, ſemper in corpore, nunquam in cute. Sunt qui præferant Arabicas Indicis, fumidoqve chryſolitho illas ſimiles dicunt. Iſmenias vero negat poliri Sandaſtros propter teneritatem. Inter omnes conſtat, quantum numero ſtellarum accedat, tantum & pretio accedere.

Guttæ aureæ in Sandaſtro.

AUTOR.

Carbunculus Alabandicus granatum eſt, Sandaſtrosqve hodie ſub nomine hyacinthi cognita eſt, a qua gemma, cui a veteribus nomen hyacinthi ob cœruleum colorem, floribus hyacinthi ſimilem, atqve a genere Amethyſtorum dependentem inditum eſt, longe diſcrepat, ideoqve a Plinio inter Amethyſtos narratur. Guttæ aureæ autem a Plinio commendatæ noſtra ætate pro vitio hujusce gemmæ habentur; utraqve etiam harum gemmarum inter Rubinos referuntur, quanquam inter gemmas exigui ſint pretii.

Amethyſtus & Hyacinthus.

CAPUT XXXI. PLINII.

ALius ex hoc ordo purpureis dabitur gemmis, & ab illis diſce-

dentibus. Principatum Amethyſti Indicæ tenent, licet pluribus in locis reperiantur. Cauſam nominis afferunt, quod usqve ad vini colorem accedens, priusquam eum deguſtet, in violam deſinat: Fulgorqve quidam in illa purpuræ non ex toto igneus, ſed in vini colorem deſiniens. Prælucent autem omnes violaceo colore, ſcalpturis faciles, Indicæ abſolutum felicis purpuræ colorem habent: Ad hancqve tingentium officinæ dirigunt vota. Alterum earum genus deſcendit ad hyacinthos. Eſt & tertium, cujus dilutius ſapinos vocatur. Quartum genus colorem vini habet. Quintum ad viciniam cryſtalli deſcendit, albicante purpuræ dejectu.

Amethyſtus unde dicta.

Aliæ Amethyſtorum ſpecies.

Hyacinthus.

Hyacinthus.

Ab hac multum diſtat hyacinthus, tamen e vicino deſcendens. Differentia hæc, quod ille emicans in Amethyſto fulgor violaceus, dilutus eſt in hyacintho. Primo quoque aſpectu gratus, evaneſcit antequam ſatiet, adeoqve non implet oculos, ut pene non attingat, marceſcens celerius nominis ſui flore. Hyacinthos Æthiopia mittit & chryſolithos aureo colore translucentes.

AUTOR.

Hyacinthus veterum a modernis prorſus diverſa.

Ex quo manifeſte conſpicuum eſt, veterum hyacinthum a noſtratibus longe diſtare, quam Carbunculi ſequioris genus eſſe diximus, ab antiquis Græcis Sandaſtron dictam; coloremqve ejus eſſe proprie cœruleum, uti complures conſpiciuntur duritia Amethyſti, coloreqve Sapphiri: Quocirca ab aliis Amethyſti, ab aliis Sapphiri appellantur, partim translucidi, partim opaci, colore Hyacinthi, bulbi notiſſimi inter fruges naſcentis flori prorſus ſimiles.

Hyacinthus antiquorum coloris cœrulei.

Praſius & Chryſopraſius.

CAP. XXXII. PLINII.

Diverſi Praſii ſpecies.

PRaſius lapis eſt viridans vilioris turbæ, cujus alterum genus ſangvineis punctis abhorret; tertium virgulis tribus diſtinctum eſt candidum. Præfertur his chryſopraſius, porri ſuccum & ipſa referens, ſed hæc paulum declinans a topazio in aurum. Huic & ampli-

Chryſopraſius.

amplitudo ea eſt, ut cymbia etiam ex ea fiant: Cylindri quidem, celerrime. India & has generat, & nilion, fulgore hebeti ac brevi, & cum intueare, fallaci. Sudines dicit & in Syvero Atticæ flumine naſci. Eſt autem color fumidi topazii, aut aliquando mellei. Juba in Æthiopia gigni tradit, in littoribus amnis quem Nilum vocamus, & inde nomen trahere.

Nilion genus topazii fumidi.

AUTOR.

Ex his gemmis Praſius, noſtro ævo, ſub nomine praſmæ eſt notiſſima; quin & hodie ex Indiis Occidentalibus, novoqve orbe affertur gemma Cheſada dicta ejusdem generis, atqve pro amuleto brachiis alligatum habetur, ad expellendos e corpore calculos in vaſis urinariis generatos. Quamqve Plinius ſangvine maculatam eſſe dicit, alibi ſub nomine Jaſpidis, alibi Heliotropii appellatione deſcribitur, ſiſtendo ſangvini e corpore defluenti utilis.

Praſius, Cheſada & Heliotropium.

PLINIUS.

Heliotropium naſcitur in Æthiopia, Africa, Cypro, porracei coloris, ſangvineis venis diſtincta.

AUTOR.

Chryſopraſius eſt gemma admodum translucida, colore in auro viridante, exiguæ duritiæ, a Plinio inter genera Topaziorum relata. Dictum autem eſt a nobis, Topazium, Orientalem hodie dictum, gemmam eſſe duram, coloreqve aureo radios ſolis imitantem, & occidentales, tametſi colore illum imitentur, multo tamen minoris eſſe duritiæ; Nihilominus tamen dicti noſtri temporis Topazii molles diverſi ſunt a Chryſopraſiis: hæ enim viriditatem habent manifeſtam, cum aureo colore temperatum, qui in dictis Topaziis vel nullus, vel ſi forte adſit, obſcurus eſſe dici poteſt. Cum igitur Topazio tribuitur viriditas, quæ a Plinio ipſi adſcribitur, non intelligendum eſt de noſtro viridi, quæ propria colorum eſt differentia, ſed de chloro Græcorum, e quibus ille hæc transſcripſit, convenienti colori gallo in confiniis viridis poſito nomine, eatenus dicere cogimur, cum ſuſtinendum eſt, Topazium noſtri ævi non eſſe diverſum a Topazio veterum. Attamen ſi (ſepoſita nominis

Topazius nostri ævi chrysolithus antiquorum.

convenientiæ) descriptionem Plinii sequi velimus, Topazius nostri temporis cum Chrysolitho a Plinio descripto, præcipueqve orientali nihil discrepabit.

Chrysolithus.

CAPUT XXXIII. PLINII.

Chrysolithus arenosa.

Chrysolithi colore inter aurum & argentum transparentes optimæ.

HYacinthos Æthiopia mittit & chrysolithos, aureo colore translucentes. Præferuntur iis Indicæ, &, si variæ non sint, Bactrianæ. Deterrimæ autem Arabicæ, quoniam turbidæ sunt & variæ, & fulgoris interpellati nubilo macularum, etiamqve limpidæ contigere, veluti scobe sua refertæ. Optimæ vero sunt, quæ in collatione aurum albicare quadam argenti facie cogunt: Funda includitur perspicue. Cæteris subjicitur orichalcum. Tametsi jam expertes gemmarum usu appellantur, aliqui & chryselectri, in colorem electri declinantes, matutino aspectu jucundiore. Ponticas deprehendit levitas; quædam in iis duræ sunt rufæqve, quædam molles & sordidæ. Bocchus autor est, & in Hispania repertas, quo in loco crystallum dicit ad libramentum aquæ puteis defossis inde rutam, & Chrysolithon XII. pondo a se visam. Fiunt & leucochrysi interveniente candida vena. Sunt in hoc genere Capniæ, sunt & vitreis similes, veluti croco refulgentes. Vitreæ vero, ut viso discerni non possint. Tactus autem deprehendit tepidior in vitreis. In eodem genere sunt melychrysi, veluti per aurum sincero melle translucente, quas India mittit, quanquam ad injuriam fragiles.

Discursus Autoris circa Chrysolithum & Chryselectrum.

CAPUT XXXIV.

Chrysolithus est Topazius nostri temporis.

PRoinde si Chrysolithus proprie auri colorem præ se fert, uti appellatio demonstrat, ac Plinius asserit, earumqve nobiliores colore aureo in argento præditæ sunt, idqve luculenter est proprietas topazii, sicut hodie vocatur, nullum est dubium, Chrysolithum veterum nostri temporis Topazium esse, eam præsertim, quam Orientalem

talem dicimus, fummæ inter fplendorem auri & argenti claritatis. Præterea fub Chryfolithorum nomine hodie & fplendidiffimæ veniunt gemmæ, quas hodie Hyacinthos vocamus, quoniam & hæ colorem imitantur auri, eftqve peculiare earum vitium, quod fint arenofæ, cujus fpecialem mentionem Plinius ingerit: tametfi nonnullis earum ob elegantiam nomen Sandaftri fit inditum. Chryfolithus, hodie Topazius dicta, afpectu admodum convenit cum electro, lapide e terrena pingvedine condenfato, interqve gemmas recepto: Ex quo dicimus, Chryfelectrum effe vel ipfum fuccinum in gemmam transmutatum, a Chryfolitho levitate ac teneritate, atqve liquefactionis, combuftibilitatisqve ad ignem, aliarum pingvedinum more, habilitate diverfum, vel faltem fpeciem lapidis e genere vitreo, fic eos appello, qui fufionem vitri admittunt, nomenqve electri accipiat a fimilitudine coloris. Quod autem ad noftrum viride, potius exiftimamus, Chryfelectrum antiquorum nihil aliud effe, quam ipfum fuccinum in gemmam elaboratum, licet hoc a Plinio non fuerit animadverfum. Tales a Ponto feruntur, tales e puteis eruuntur, ficuti in hiftoria fuccini demonftratum dedimus.

Hyacinthi noftri temporis aurea Chryfolithi fpecie.

Chryfelectrum gemma e fuccino facta.

De Onyche.

CAPUT XXXV. PLINII.

ONyx tranfilit in gemmam ex lapide Carmaniæ. Sudines dicit in gemma effe candorem unguis humani fimilitudine: Item Chryfolithi colorem & fardæ & Jafpidis. Zenothemis Indicam Onychem plures habere varietates, igneam, nigram, corneam, cingentibus candidis venis oculi modo, intervenientibus quarundam oculis obliquis venis. Sotacus & Arabicam Onychem tradit: fed eam a cæteris diftare, quod Indica igniculos habeat, albis cingentibus zonis fingulis pluribusve, aliter quam in Sardonyche Indica. Illic enim momentum effe, hic circulum. Arabicas onychas nigras inveniri candidis zonis. Satyrus carnofas effe Indicas, parte carbunculi, parte chryfolithi & amethyfti, totumqve id genus abdicat. Veram autem onychem plurimas variasqve cum lacteis zonis habere venas omnium in tranfitu colore inenarrabili, & in unum redeunte concentum fvavitate grata.

Onyx gemma, ejusq. colores.

Onyches Arabicæ nigræ.

Onyx diverficolor.

AUTOR.

Hæc de Onyche tradit Plinius. Nos autem dicimus, Onychem proprie denotare gemmam, effigiem unguis humani imitantem: sed hoc ipso varias acquirere zonas, ceu species alabastri, cui lapidi onyx quoad venas discursantes admodum similis est; duritie tamen differunt: una enim durissimæ silicis, altera mediocris marmoris duritia prædita est. Diversitas in fasciis, quod candidum in unum colligantur punctum, vel circulus sit, non est nativum quid, sed artificii differentia, prout videlicet in elaboratione gemmæ vena candida se prodit, sive a parte culminis, sive a parte baseos: In opere enim plano & æquabili, quod in culmine est, colligitur in punctum, quod basin facit, forma circuli prodit. Quod si lapis operi subjectus secus quam venarum secum fert planities, culmen assumat, zonæ prodeunt obliquæ, vel transversæ. Color igneus & carbunculi qui Sardæ est, colorqve Chrysolithi aureus sunt in hisce venis frequentes, uti & niger, omniumqve maxime peculiaris lacteus; rariores cœruleus atqve amethystinus. Tametsi autem zonæ ejusmodi omnes in una generatione concurrant, id quod Onychem proprie appellant, est vena colore ungui simili, nostris temporibus nomen Chalcedonii obtinet: quod si colorem translucidum candido obnubilet, cognomen lactei ipsi tribuitur. Nomen Niccoli hodie usitatum descendit ob Onyche gemma, usu autem moderno proprie attribuitur venæ coloris nigri, cui alia vena candida adjuncta esse solet.

Ratio dispositionis zonarum.

Diversitas colorum Onychis.

Chalcedonius.

Niccolus.

Sarda seu Carniola.

CAPUT XXXVI. PLINII.

OMnia autem hæc genera scalpturæ contumaciter resistunt, partemqve ceræ in signo tenent. E diverso adhæc Sarda utilissima, quæ nomen cum Sardonyche communicavit. Ipsa gemma vulgaris, & primum Sardibus, Lydiæ civitate, reperta, sed laudatissima circa Babyloniam, cum lapidicinæ quædam aperirentur, hærens in saxi corde. Hocqve modo metallum apud Persas defecisse traditur; sed inveniuntur compluribus aliis locis, sicut in Paro & Asso. In

Carbunculi genera scalptu difficilia.

Sarda scalpturæ aptissima.

India

India trium generum: rubrum & quod demum vocant a pingvedine, tertium quod argenteis bracteis sublinitur. Indicæ perlucent; crassiores sunt Arabicæ. Inveniuntur & circa Ægyptum, quæ bractea aurea sublinuntur. Et in his autem mares excitatius fulgent: fœminæ pinguiores sunt & crassius nitent. Nec fuit alia gemma apud Antiquos usu freqventior. Hac certe apud Menandrum & Philemonem fabulæ superbiunt. Nec ullæ translucentium tardius suffuso humore hebetantur, oleoqve magis, quam alio liquore. Damnantur ex iis melleæ & validius testaceæ.

Sarda cui bractea sublinitur argentea. Item cui aurea. Sarda non facile inquinatur. Sardæ damnatæ color Sardæ proprius.

AUTOR.

Sardas vocamus carniolas a colore carnis, quem frequenter imitantur: Sunt & aliæ colore longe supra dictum gradum ardente, prætereaqve coloris diluti ac pallidi; lapidibus innascuntur sicuti lingulæ frugibus: atqve summatim pyritarum translucentium genere censentur, de quorum generatione postea dicetur.

De Sardonyche.

CAPUT XXXVII.

PRimus Romanorum sardonyche usus est prior Africanus, & inde Romanis hæc gemma fuit celeberrima. Sardonyches olim, ut ex nomine ipso apparet, intelligebantur candore in Sarda, hoc est, velut carnibus ungve hominis imposito, & utroqve translucido. Talesqve esse Indicas tradunt. Reliquas omnes, quæ non translucerent, cœcas appellantes, quæ nunc nomen abstulere. Nullo sardarum vestigio Arabicæ sunt, cœperuntqve pluribus hæ gemmæ coloribus intelligi, radice nigra, aut cœruleum imitante & ungvem: Creditum enim candido pingi, nec sine quadam spe purpuræ candore in minium transeunte. Has Indis non habitas in honore Zenothemis scribit, tantæ alias magnitudinis, ut inde capulos factitarent. Etenim constat ibi torrentibus detegi. Et placuisse in nostro orbe initio, quoniam solæ prope gemmarum scalptæ, ceram non auferrent. Persvasimus deinde & Indis, ut ipsi quoqve iis gauderent, utiturqve perforatis utique vulgus tantum in collo. Et hoc

Per Sardonychem quæ gemma proprie intelligatur. Nomen Sardonyches extensum. Sardonyches cur in pretio?

hoc eſt nunc Indicarum argumentum: Arabicæ excellunt candore circuli prælucido atq; non gracili, neqve in receſſu gemmæ aut in dejectu renitente, ſed in ipſis umbonibus renitente; præterea ſubſtrato nigerrimi coloris; & hoc in Indicis cereum aut corneum invenitur, etiam circuli albi: quædam in iis cœleſtis arcus æmulatio eſt; Superficies vero locuſtarum maris cruſtis rubentior. Jam melleæ aut fœculentæ (hoc enim nomen eſt vitio) improbantur, & ſi zona alba fundat ſe, non colligat. Simili modo, ſi ex alio colore in ſe admittat aliquid enormiter. Nihil enim in ſua ſede alieno interpellari placet. Sunt & Armenicæ, cætera probandæ, ſed pallida zona.

Sardonyches improbatæ.

De Jaſpide.

CAP. XXXIIX. DIOSCORIDIS.

Differentiæ Jaſpidum.

JAſpidum quædam Smaragdum imitatur: alia cryſtallum, colore ſimilis putuitæ; alia non diſſimilia aeri, ob id vocatur aerizuſa; alia veluti fumo infecta, quæ capnias ex argumento vocatur; quædam lineis albis reſplendentibus præcingitur, Aſſyrios appellata; alia terebinthinæ ſimilis, quæ terebinthizuſa dicitur; alia colore callaida gemmam æmulatur.

AUTOR.

Ex qua Dioſcoridis, ac ſeqventi Plinii deſcriptione, luculenter intelligimus, a veteribus ſub appellatione jaſpidis comprehenſa fuiſſe non tantum multa dictorum lapidum genera, utpote Heliotropium, chalcedonium ſpeciesqve carniolæ, quæ licet diverſorum ſint colorum, ejusdem tamen ſunt generationis & conſtitutionis: ſed etiam Thyitæ ſeu Turcoidis ſpecies, & ſubſtantia & generatione a dictis multum diverſas. Turcois igitur, quæ principaliter inter omnes gemmas aeris colorem repræſentat, eſtqve Perſarum regno peculiaris, a Dioſcoride ac Plinio ſub nomine Jaſpidis aerizuſæ, hoc eſt, colorem aeris imitantis, deſignatur: ubi Jaſpidem aerizuſam Perſis eſſe peculiarem, ex ſeqventi narratione Plinii intelligitur, Turcoidemqve gemmam aerii coloris regno Perſarum peculiarem eſſe, ex hiſtoriis navigationum Indicarum, de quibus poſtmodum dicetur, conſtat. Neque ab hac ſententia removebit, quod Plinium de eadem

Jaſpis aerizuſa hodie turcois dicta.

eadem gemma inter genera Smaragdi differentem vidimus, cum ille diverſitatem fortaſſe nominum, a diverſis Scriptoribus, e quibus ſua hauſit, ſectatus, ſæpe mentionem faciat ejusdem rei diverſis in locis tanquam diverſæ: quod non ſolum in explicatione gemmarum, materia profecto per ſe intricata ac varia, atqve herbis, ſed etiam in rebus, de quibus inter ſcriptores nulla unquam fuit controverſia, contigit, quemadmodum in auripigmento Lationorum, atqve Arſenico Græcorum oſtenſum eſt.

Plinius ejusdem rei tanquam diverſæ diverſis locis mentionem facit.

Achates.

CAP. XXXIX. PLINII.

ACHates in magna fuit autoritate, nunc in nulla eſt, reperta primum in Sicilia juxta flumen ejusdem nominis, poſtea plurimis locis, excedens amplitudine, numeroſa varietatibus diverſis mutantibus cognomina ejus. Vocatur enim phaſſachates, æerachates, ſardachates, hæmachates, leucachates, dendrachates, velut arbuſcula inſignis: antachates cum uritur, myrrham redolens: coralloachates guttis aureis Sapphiri modo diſtincta, qualis copioſiſſima in Creta, ſacra appellata. Sunt & in India inventæ. Reddunt ſpecies fluminum, nemorum & jumentorum, etiam eſſeda, & ſtaticula, & equorum ornamenta. Sunt qui maxime probent vitream perſpicuitatem in his.

Achates primum in Sicilia reperta.

Diverſa Achatis cognomina.

AUTOR.

Ex quo perſpicuum eſt, varias Diaſpri ſpecies ſub hoc nomine a veteribus fuiſſe deſignatas, tractuqve temporis magnam nominum immutationem fuiſſe factam, quocirca gemma olim Achates dicta, hodie Diaſpri nomine gaudet, quæqve veteribus erat Jaſpis, Gagates eſt modernis: quod a noſtri ævi ſcriptoribus haud obſervatum, multis confuſionibus in eorum ſcriptis locum dedit.

Achates hodie Diaſprus. Jaſpis hodie Gagates.

De Cyano.

CAP. XL. PLINII.

REddetur & per ſe cyanus, accommodato paulo ante Jaſpidis nomine,

Cyanus facile adulteratur tinctura.

mine, colore cœruleo. Optima Scythica, dein Cypria, poſtremo Ægyptia. Adulteratur maxime tinctura, idqve in gloria regis Ægyptii adſcribitur, qui primus eam tinxit. Dividitur autem & hæc in mares fœminasqve. Ineſt ei aliquando & aureus pulvis, non qualis in ſapphirinis. Sapphirus enim & aureis punctis collucet. Cœruleæ & Sapphiri, raroqve cum purpura. Optimæ apud Medos, nusquam tamen perlucidæ.

Sapphirus juxta Plinium non translucens.

AUTOR.

Ex quo perſpicue videmus, ſicut & antea diximus, lapidem lazulum ab antiquis Cyani, atqve Sapphiri nomine fuiſſe adpellatum, inter quos ſi differentia ponenda ſit, eandem dabimus, quam aſſignat Matthiolus de Cyano tractans, licet de eo, quod ab antiquis habemus de Sapphiro, eruditus non fuerit.

MATTHIOLI.

Memini me ad nonnullas tam æris, quam argenti fodinas acceſſiſſe, in quibus & cœrulei, & Armenii in acervos congeſti plurimum vidi: attamen nullum mihi in iis locis cœruleum repertum eſt, quod aureis fulgeret ſcintillis, eo quod non proveniat hoc, niſi tantum in aurifodinis. Idcirco cœruleus ille color, qui vulgo nobis dicitur Azureum transmarinum, ab omnibus magno æſtimatur pretio. Fit enim is ex cœruleo lapide, qui tantum auri metallis in Orientalibus regionibus foditur omnium præſtantiſſimus.

Sapphirus Antiquorum Azureum transmarinum.

AUTOR.

Ex quo colligimus, quod ſi Cyanum a Sapphiro ſtellato velimus diſtingvere, uti Plinius facit, alter ſit lapis azureus communis, alter prædictus transmarinis, qui proprie in aurifodinis reperitur. Nihilo tamen minus Sapphirus gemma translucida in primo ac ſupremo gemmarum gradu, prout hodie accipitur, a lapide Lazulo longe eſt diverſa, rubino ac topazio cognata, cum quorum utroqve in unam gemmam unita reperitur, quin imo nonnunquam accedit tertia, unde gemma oculo felis & opalo ſimilis reſultat.

Sapphirus hodie gemma nobilis ac translucida.

Sapphirus, Topazius & Rubinus in unam gemmam uniti.

De Turcoide.

Turcois coloris aerii.

Turcois etiam ipſa a nonnullis Cyanus fuit dicta, a colore cœru-

cœruleo. Attamen ob coloris, ad viridem vergentis, proprietatem, inſtar aeris cœleſtis diurni, atqve ob ea, quæ de Smaragdis Theophraſtus ac Plinius memorant, Smaragdis potius accenſenda videtur; eſtqve gemma, licet exiguæ duritiæ, minimeqve translucida, oculo tamen jucunda, magniqve pretii, cum in ſuo genere ſit ſplendida, nec ſcabra, qui color fortaſſe Plinio liquidus dicitur.

Turcois gemma pretioſa, non translucida, neq; dura.

Molochites.

PLINII.

Molochites ſpiſſius virens non translucet, a colore malvæ nomine accepto, reddendis laudata ſignis, & infantium cuſtodia quadam innata contra pericula ipſorum medicamine.

AUTOR.

Ex his liquet, Molochiten ſpeciem eſſe Chryſocollæ, e ſpiſſo ſucco æruginoſitatis cupreæ generatam: Hic lapis in concretione zonas nanciſcitur, figuram oculi repræſentantes, unde opinio nata, contra faſcinum valere.

Unde molochitæ opinio depellendi faſcini?

FINIS LIBRI VIGESIMI SECUNDI.



FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS

LIBER VIGESIMUS TERTIUS,

IN QVO, QVÆ DE GENERATIONE PRETIOQVE GEMMARUM EX NAVIGATIONIBUS INDICIS HABENTUR, EXPLICANTUR, CUM BREVIARIO EARUM AB IPSO AUTORE FACTO.

De generatione gemmarum in Indiis, ſecundum modernam Corſalii relationem.

CAPUT I.



Actenus doctrinam circa gemmarum notitiam, quantum neceſſarium viſum eſt, antiquorum cum modernis comparavimus. Jam de earundem locis natalibus nonnulla cum aliis obſervationibus, ex noſtri temporis navigationibus depromptis, referemus.

ANDREÆ CORSALII.

In Perſarum Regno naſcitur lapis Lazuli & Turcois. In Cambaja, quæ eſt inter Goam & Carmaniam, naſcuntur Carniolæ & Chalcedonii, tanta magnitudine, ut pugionum ex iis conficiantur capuli. In inſula Zeilam diverſæ gemmarum ſpecies, nempe Sapphiri pretioſi, Rubini, Spinulæ, Balaſcii, Topazii, Hyacinthi, oculi felium, granatumqve, plus quam in alia quavis Indiarum parte, copioſe generantur; vidiqve cum illic locorum commorarer, duos Rubinos tam ardentis coloris, ut vividam ignis flammam repræſentarent. Felium oculi in magno apud Mauros ſunt pretio. In Inſula

Cambaja.

Zeilam.

ſula

fula Paliacate adamantes nafcuntur Narfingenfibus inferiores, cum flavi multum contineant, a Mauris tamen majori limpidis illis in pretio habentur. In Baharem, finus Perfici infula, uniones meliores, majoriqve copia, quam alibi, reperiuntur. *Paliacate insula.* *Baharem.*

Tractatio de gemmis fecundum Odvardum Barbofam.

CAPUT II.

IN duabus infulis prope Zocoteram lapides inveniuntur, quos Niccolos vocant, conditione nobiles, Mechæ in magno habiti pretio. In regione ultra Ormuz infulam, civitas eft Julfar dicta, ubi uniones magni ac parvi copiofe capiuntur, qui a mercatoribus Ormuzanis in Indiam, aliasqve partes deportantur. Capiuntur quoqve in oftio maris Perfici juxta infulam, Baharem dictam. E Babylonia afferuntur Turcinæ excellentes, nec non Smaragdi, azureumque præftantiffimum. In Limadura, quæ ultra Cambajam urbem eft, intra terram fodina eft Carniolæ, ex qua dolia faciunt: Lapis hic colore lacti fimilis eft, aliquantum rubicans, quem calore ignis in colorem magis rubicundum cogunt, inqve cylindros, annulos, & gladiorum capulos efformant. Reperiuntur & ibidem Chalcedonii magno numero, quos illi Babalones vocant, ex quibus coronas ac ornamenta faciunt, quæ in corpore geftant, opinantes, illos juvare confervationem caftitatis; funt autem apud illos vili in pretio ob copiam. *Infulæ prope Zocoteram.* *Baharem.* *Limadura.*

In Regno Narfingæ, quadraginta circiter milliaribus vel amplius intra continentem, mons eft admodum excelfus, principium Regni usqve ad promontorium Comari dictum perpetuo jugo intercurrens, in quo Amethyfti atqve Sapphiri candidi reperiuntur, qui ex amnibus, e montium rupturis profluentibus, colliguntur. In eodem Narfingæ regno minera eft adamantum, itidemqve in regno Decan. Dely regnum lapides mittit, Paxar dictos, infignis adverfus venena efficaciæ. Lapis hic eft fufcus, tenerqve, amygdali magnitudine: In capite animalis cujusdam reperiri tradunt. In Capucar quoqve fex milliaribus ab Infula Calecut diftante in littoribus maris multi teneri Sapphiri inveniuntur. In Zeilam rubini *Narfinga.* *Decan.* *Dely.* *Paxar lapis contra venena.* *Capucar.* *Sapphiri teneri in littore maris.*

Zeilam. *Opali in pretio.*

reperiuntur, quos incolæ Maruchas vocant, item Hyacinthi, Chrysolithi, oculi felium, qui apud Indos cum rubinis pares æſtimantur. Vocabula intelligimus ſecundum modernum loquendi uſum. Gemmæ iſtæ in montibus, eorumque rupturis, per quas erumpunt flumina, inveſtigantur, atqve inſula gemmariis ſolertibus abundat, ſic ut terra conſpecta, cujus gemmæ minera ſit, extemplo internoſcant. Rubini ibi naſcentes plerique non tam ardentis ſunt coloris, quam qui in Ava & Capellan generantur: Quodſi rubinus ibi reperiatur coloris integri, pluris æſtimatur, quam ſi e Pegu allatus eſſet; ſunt enim longe duriores. Verum quo magis colore ſatientur, gemmarii exercitati igni eos immittunt ſpatio intentioni ipſorum convenienti: Ubi ſi gemma ignem ſuſtinuerit non confracta, coloris admodum perfecti evadit, magnique pretii. Interdum idem ex dimidio rubinus, ex dimidio Sapphirus, vel ex dimidio Topazius, ex dimidio Sapphirus deprehenditur, eadem Opali ratio.

Rubini arte rubicundiores. *Rubinus &c. natura in una gemma.*

Eandem prope inſulam Zeilam inventum eſt ſabuletum denorum vel duodenum cubitorum aquæ, ubi maxima præſtantium unionum reperitur quantitas, quorum nonnulli pyri figuram æmulantur: Oſtrea eos producentia minora, lævioraqve ſunt iis, quæ in noſtris partibus naſcuntur. In Ava Regni Pegu excellentes ſunt rubini ac ſpinulæ, ſponte apertæ ac repertæ in rimis montium, e quibus flumina erumpunt, præter quod etiam cryptæ fiant, ac fodinæ; ſæpe quoqve in ipſa terræ ſuperficie reperiuntur, ipſaqve regio excellentes alit Gemmarios, tam in dignoſcendis, quam adornandis gemmis: His longe pretioſiores æſtimantur Rubini Capellanici. In China murrhina fiunt e limacibus marinis, & corticibus ovorum, cum aliis ingredientibus in pulverem redactis, atqve in maſſam unitis, quæ ſub terra ſpatio octoginta, vel centum annorum purificanda ſervantur, ac ejusmodi maſſas, tanquam theſaurum poſteris relinqvuntur, peculiari memoria, conſumpta paulatim maſſa veteri, novaqve ſubinde terræ immiſſa.

Conchæ margaritiferæ. *Ava.* *Capellan.* *Murrhina unde?*

Pretium ac recognitio gemmarum, juxta relationem eorum, qui Indias navigarunt.

CAPUT III.

DIcemus jam nonnulla de cognitione gemmarum, earumque pretio

tio juxta morem regionis, ubi illarum mercatus frequentatur, juxtaqve relationem eorum qui navigarunt Indias.

Rubini præſtantiores maxima parte reperiuntur in amne dicto Pegu; cumqve nitidi fuerint, & absqve ulla macula, magno venduntur pretio. Indi ad explorandam rubini excellentiam lingua eum tangunt, frigidiorqve tactu, & conſequenter durior, pro meliori habetur; utqve nidor ejus conſpiciatur, ceræ cuſpide correptum erga lucem contemplantur, minimamque, ſi qua ſit, labem explorant. Reperiuntur quoque in foveis quibusdam profundis, quæ in collibus, ultra dictum amnem ſitis, fiunt, eademqve in regione Pegu poliuntur: quoniam autem adornare neſciunt, inde in Paliacaten, Narſingam & Calecut transferunt, ubi periti ſunt ad illos perficiendos artifices.

Probatio rubinorum.

Porro in valore gemmarum conſideratur & ponderis ratio, & magnitudo; utriusque enim ratio habetur: Etenim ſi gemma aliqua decies pondus alterius ſuperet, decuplo quoqve ſimplici ponderis habita ratione, plus valebit. Sed ratione præſtantiæ, quam magnitudo adfert, facta denuo multiplicatione decem alterorum tantorum, pretium gemmæ ſuppoſitæ centum, quam a principio valebat, amplius conſtabit. Proinde ſecunda multiplicatio vel per eundem fit numerum, vel per minorum quendam, quodqve de incremento dictum, idem quoqve de diminutione intelligendum. Indi gemmas ſuas fananis ponderant, fanani autem ſeptuaginta tres præter propter unciam conſtituunt, pretiumqve fananis appendunt, qui in moneta argentea octava unciæ pars eſt. Si igitur Rubinus e Pegu pondere unius fanani quinquaginta minarum pretium habeat, qui ſemifanani eſt, minas habebit duodecim: qui duos habet fananos, pretio ducentarum erit minarum, multiplicatione dupli bis facta: Eademqve ratione Rubinis quartam fanani partem pendens, trium quatuorve erit minarum; atqve haud aliter in incremento ponderis procedendo, Rubinus fananorum quatuor octingentis æſtimabitur ſcutatis. Ab Indis tamen meritum longitudinis moderatur, nec adeo accurate duplicatur proportio diminutionis, vel incrementi ponderis, ſed multiplicatio fit per aliquem numerorum minorum: Etenim ſi gemma quanta fuerit diminuta, vel quatuor quantis accreverit, diminuetur, vel augmentabitur in prima conſideratione pretium gemmæ pro eadem rata, poſteaqve ob magnitu-

Pretium gemmarum unde petatur.

gnitudinis gradum aliquo minorum numerorum, trini videlicet, ſeu bini, qui ſecundum quoſdam minores appellantur numeri, aſſumpto, diminuetur vel augebitur pretium in prima conſideratione repertum; poſita enim in dictis ponderibus gemma unius quartæ ſanani, quæ ſecundum pondus duodecim eſſet minarum, quoad pretium, aſſumpto tertio, qui minas quatuor efficit, & dimidium, quod ſex minarum eſt, pretium ejus juxta utrumqve numerum quinqve efficiet minas. Atqve in incremento quatuor quantorum ex ratione adducta ſexcentis æſtimatur minis, triplicando quatuor quanta minis quinquaginta, haud ſecus ſi fuerit ſex tananorum, pretium illius erit minarum mille quingentarum, facta ſenarii numeri multiplicatione, quem pondus oſtendit, cum quinario numero ſuperiori minore, quod trigeſies eſt ejus, quod ſuppoſitus valebat Rubinus. Hac itaque ratione æſtimantur rubini perfecti: Imperfectiores enim, maculas habentes, vel colore invenuſto, ſatis vili æſtimantur pretio.

Rubini Zeilanenſes coloris diluti. Rubini Inſulæ Zeilan, in India interiori, quos Indi Manecas vocant, colore utplurimum ad perfectionem dictorum haud pertingunt: Sunt enim rubri diluti, colorisqve ruſſei, tametſi valde frigidi ac duri; *Color igne acquiſitus.* perfectioresqve magni ab incolis æſtimantur. Gemmarii autem, ſi magnum aliquod fruſtum inveniunt, igni ad centum horarum ſpatium immittunt, ex quo perficitur; acquirit enim colorem ardentem, magniqve valoris. Hosqve Reges Narſingæ, quæ con- *Foramina in rubinis.* tinens eſt, e conſpectu dictæ inſulæ, ab inferiore parte ſubtiliter perforari ſinunt, ſed ita, ut foramen non transgrediatur medium, neqve Regno exportari permittunt. *Rubini Zeilanenſes perfecti cæteris pretioſiores.* Cum igitur in ſua perfectione ac nitore conſtituti ſunt, plus valent rubinis Peguanis; ubi ſi duo ponderent carata, quæ unum conſtituunt ſananum, quinquaginta quinque æſtimantur minis, quod tertium fere eſt amplius: atque ſi carata duodecim, quæ ſex faciunt ſananos, duo millia minarum efficiet, tertio amplius, quam de rubino dictum eſt.

Spinulæ.

Spinulæ colore granatorum. Eſt & aliud Rubinorum genus in montibus Pegu, granatum colore imitans; naſcitur idem in flore bonæ terræ, & ad medium verorum rubinorum æſtimantur.

Bala-

Balaſcii.

Balaſcii ſunt ſpecies rubini minus duri, colore roſeo, & aliqui albicantes. Naſcuntur Balaſcii in regno quodam intra continentem, ſupra Pegu & Bengala: unde a Mauris mercatoribus alia in loca exportantur. Boni & ſelecti Calecutum vehuntur, ubi poliuntur & adornantur. Pretium æquale cum ſpinulis: Cæteri ſequioris notæ, perforatiqve in Arabiam mittuntur, ubi frequens eſt eorum uſus. *Color ac durities Balaſciorum.*

Adamantes.

CAP. IV.

PRæſtantiores adamantes in Regno quodam Mauritaniæ, Decan vocato, generantur, atqve hi ſunt ex veteri cuniculo. Alii ſequiores in Regno Narſingæ reperiuntur, qui dicuntur ex recenti cuniculo. In Calecut inſula, & apud Malabaros tertia parte prædictis minoris æſtimantur. Præter hos ſunt aliis ex gemmis, puta rubinis, Topaziis & Sapphiris adulterati, qui verorum præ ſe ferunt ſpeciem, cujusmodi in Zeilam reperiuntur, ab aliis lapidibus propria ſpecie diſcrepantes; coloris enim ſunt expertes, quorum & nonnulli inveniuntur, pro medietate colorem rubini, pro altera Sapphiri, aliisqve Topazii medietatem habentes. Sunt qui tres hoſce colores habeant mixtos, ſolentqve hi in medio duobus tribusve filis perforari, oculorumqve felis figura efformantur. Ex illis autem, qui candidi prodeunt, minuti fiunt adamantes, qui a veris nullo alio diſcernuntur, quam quod ad tactum Mangiaris divenduntur: eſt autem Mangiarus caratum unum cum tertia carati circiter. In incrementis ultra dimidium pretium ponderi conforme augetur, prætereaqve dimidium, vel idem cum quarta pretii multiplicationis factæ: Ponamus adamantem unius mangiari, pretium habere centum minarum, ſi octonum fuerit, pretium erit minarum mille & quadringentarum, quod ultra multiplicationem octingentarum ſexcentas habebit cum tribus quartis ex multiplicatione octingentorum prima facta. In diminutione pariter ultra diminutionem ponderis defalcatur: Exempli gratia, ſi adamas contineat ſemimangiarum

Adamantes Decanenſes ac meliores.
Adamantes Narſingenſes ſequiores.
Adamantes facti ex aliis gemmis colore carentibus.
Gemmæ tricolores in Opalum efformatæ.
Pretium Adamantum qvomodo moderetur.

pondere, pretium ejus dimidio, vel tertio, quarto vel quinto minus erit eo quod ponderis ratio fert: Quare qui dimidium mangiarum continet, pretium habebit minarum quadraginta, quintum minus quinquaginta, pretium ponderi dimidii conforme: Quiqve quadrantem ponderat mangiari, quindecim minis æſtimatur, quod duabus quintis minus eſt viginti quinqve, pretio ponderi conformi.

Sapphiri, diverſaq; eorum genera.

CAPUT V.

Sapphiri optimi. IN inſula Zeilam optimi, quorum quidem notitia habetur, naſcuntur Sapphiri, ſuntqve admodum duri. Perfecti ac nitidi, quiqve exterius azureo ſplendent colore, ſequenti ratione æſtimantur: *Pretium Sapphirorum.* Sapphirus octo caratorum quinquaginta minis æſtimatur, majores ac minores ſecundum quadraturam numeri incrementi ponderis fere æſtimantur: Ut ecce! ſi duplex fuerit pondus, quod ſedecim carata conſtituit, pretium erit quatuor quanta, in quadrata dupli numeratione, quæ eſt minarum ducentarum, & ſi quatuor contineat carata, quod dimidium eſt; valor ejus quarta erit pretii, vel amplius, duodecim videlicet ad quindecim minarum. *Alia Sapphiri ſpecies, minus valida, coloris obſcuri.* Eſt & aliud ejus genus non tam validum, coloris obſcuri, pretii longe inferioris, quod ad duodecimam ſuperiorum partem pretii non accedit.

Tertia ſapphiri ſpecies. In regno Narſingæ tertia quædam eſt ſpecies, quæ cum tenera admodum ſit, eſt etiam colore inferior, albicatqve, & in vili admodum eſt pretio. Quapropter una harum gemmarum, licet perfecta, & ad viginti carata pertingat, non decem minis æſtimatur: Earum color nonnihil ad flavum vergit. *Infima ſpecies Sapphirorum, pro artificiali habita.* Reperitur & alia Sapphiri ſpecies in plaga maris regni Calecut, in loco quodam Capucar dicto, hoc genus valde eſt obſcurum & azureum, nec transparet niſi ſoli expoſitum; hujusmodi Sapphiri ſunt molles ac fragiles, eſtqve opinio vulgi, fuiſſe in mari domum, cujus feneſtræ fuerint ex vitro azureo, qua poſtmodum aqua ſubmerſa fruſta vitri paulatim e mari in terram ſint ejecta. Sunt hæc valde denſa, atqve ex una parte figuram vitri repræſentant, viliqve admodum apud Indos ſunt pretio.

Topa-

Topazii.

CAPUT VI.

Topazius in insula Zeilam generatur; lapis est admodum durus, valdeqve frigidus, rubino & sapphiro pondere æqualis: Sunt enim hi tres unius ejusdemqve naturæ. Color ejus perfectus est fulvus colori auro signato simili: Atqve si lapis perfectus fuerit ac nitidus, sive magnus sit, sive parvus, in Calecut auro puro pondere æquivalet: id quod commune est pretium. Si minus fuerit excellens, ponderi auri monetæ fanani æquivalet, quod dimidio minus est. Cumqve fuerit quasi albus, longe minoris constat: atqve hac ultima ratione minusculi adamantes adulterantur.

Topazius rubino & Sapphiro cognatus.

Pretium Topazii auro æqvale.

Topazii quibus adamantes adulterantur.

Turcois.

CAPUT VII.

Turcoides Persia producit; earum minera est terra arida, supraqve nigro generantur lapide: Unde Mauritani eas tollunt in minutis frustulis, Ormumqve deferunt, atqve inde in diversas orbis partes distrahuntur. Ab Indis Perosæ vocantur. Est autem lapis mollis, exiguiqve ponderis, nec multum frigidus: Quæ bona est, interdiu proprium ostentat colorem, nocte ad lumen viret; quæ sequiores sunt, colorem non mutant. Nitidæ, colorisqve probi lapidem nigrum infra se habere solent, super quo natæ sunt, melioresqve intervenia, quæ in lapide extant. Bonitatis earum probatio fit, supposita calcis vivæ aliqua parte, eaqve per modum ungventi illita, ita ut calx colorata videatur. Pretium plerumqve augetur a mediocribus in majores pondere conduplicato, alteroqve tanto quam ipsa est: Quocirca si valor Turcoidis sit sex caratorum, centum quinquaginta minas valebit; si duodecim, constabit minis quadringentis quinquaginta, quod duplum est pretii, quod per se trecentas faciebat minas, alterumqve tantum. In diminutione autem ratio ferme similis observatur, cumqve lapis est unius carati, quod sexta pars est, pretium ejus erit duodecima, vel decima pars,

Generatio & minera Turcoidis.

Proprietas Turcoidis.

Vena in Turcoide.

Probatio ejus cum calce.

Pretium Turcoidis qui maderetur.

quindecim conſtans minis. Quæ gemmæ duodecim & quatuordecim carata excedunt, cum levis ſit gemma, & per conſequens magno indigeat involucro, tanti non æſtimantur, ut venum exponantur, atqve a Mauritanis in Regnum Guzerati deportantur.

Hyacinthi.

CAPUT IIX.

LApides Hyacinthi hodie dicti in Zeilam generantur; ſuntqve teneri ac fulvi, & colore abundantiores præſtantiores habentur. Præcipua earum pars puncta inſtar pulicum in ſe continent, quæ venuſtatem eorum deformant. Etiamſi autem nitidi ſint & colore perfecto, vili tamen habentur pretio: In Calecut enim, ubi expoliuntur, qui unius fanani pondere eſt, haud amplius dimidia valet mina; & octodecim fananum pondere non pluris quam ſedecim emuntur minis.

Vitia Hyacinthi.

Pretium Hyacinthi.

Smaragdi.

CAPUT IX.

Natales Smaragdi.

SMaragdi in Babyloniæ Regno, aliisqve etiam locis generantur. Lapides ſunt virides, colore nitido, leves ac teneri: adulterantur quoqve, ſed ad lumen ſpectati, adulterati pulices, ut in vitro, oſtendunt, quod in veris non apparet, ultra quod hi viſum delectant, radiumqve quendam ceu ſolarem exhibent, lapidiqve lydio affricti colorem æris oſtentant. In Calecut Smaragdus majori aliquantum in pretio eſt adamante paris magnitudinis, non tamen paris ponderis; Adamas enim longe ponderoſior. Alii ſunt Smaragdi ab his diverſi, minus virides, colorem æris ab affrictu non relinquentes, ſuntqve minoris pretii. Utuntur tamen illis Indi conſociandis cum aliis gemmis. In Inſula Zeilam alii inveniuntur lapides, uti ſunt oculi felium, Chryſolithi, amethyſti, de quibus, cum non adeo ſint pretioſi, ulteriori tractatione ſuperſedemus.

Reca-

Recapitulatio de generatione & conditione gemmarum.

CAP. X. AUTORIS.

CUncta hæc de gemmis commentariis modernorum, qui Indias navigarunt, præcipue vero Barbosæ debemus, ex cujus scriptorum cum illis, quæ a nobis dicta sunt, collatione, multa, quæ ad cognitionem doctrinæ antiquorum circa gemmas proposita a nobis fuere, confirmantur. Porro brevem earum expositionem reassumentes, postmodum ad alia lapidum genera digrediemur.

Gemmarum aliæ reperiuntur in puncta congelatæ, & in humore concretæ, sicuti Adamas & Crystallus: aliæ instar medullæ intra suum corticem, ut Jaspides, species pyritæ & Chalcedonii: aliæ instar venarum intra alios lapides, sicuti dicta, & sal gemmæ: aliæ deniqve grandinum modo intra matrices suas, talcorumqve intercursationes, uti granatum: De quibus singulis suo loco tractabitur. *Diversi concretionis gemmarum modi.*

Adamas.

Adamas summæ duritiæ gemma est, unde nomen sortitur, quasi indomitus, ideoqve nullam ab alio corpore recipit impressionem, sed ipse omnes reliquas vulnerat, neqve alia gemma seu corpore poliri se patitur, nisi congenere sibi gemma. *Adamas cur scintillet.* Color Adamantis est aqueus, luminis scintillantis: idqve ob summum densitatis gradum, cum transparentia conjunctum, illi contingit. Adamas colore ac duritie cum cæteris gemmis comparatus, chalybis politi ad reliqua metalla rationem habere videtur, nasciturqve utplurimum forma sexangula, crystallinorum instar punctorum. *Comparatio gemmarum cum metallis.*

Sapphirus.

Sapphirus est gemma coloris cœrulei translucida, licet duritia cedat Adamanti; durior tamen cæteris omnibus, minusqve colorati & candidiores cæteros duritie superant. *Sapphiri albi duritia.* Veteres, ut ante dictum, lapidem Lazulum vocavere Sapphirum, qui auris interstinctus est, & absqve perspicuitate. *Lapis Lazuli veterum Sapphirus.*

Carbunculus ſeu Rubinus.

Carbunculi Occidentales.

Carbunculo vel Rubino a colore ruſſeo ardentiqve nomen eſt inditum: Sapphiro duritia parum cedit. Qui occidentales vocantur, ad violaceum nonnihil vergunt, cruditatemqve præ ſe ferunt.

Balaſcius.

Balaſcius rubini ſpecies eſt, ejusdemqve fere cum rubino duritiæ, exigui coloris.

Spinula.

Spinula gemma eſt, inter ſpecies rubini connumerata, duritia minori, colore Sandyci, quod minium hodie appellamus, ſimilis.

Granatum.

Granatum a rubinis multum degenerat.

Granatum in ordine carbunculorum collocatur. Ab antiquis Carbunculus Carchedonius fuit appellatus, cæteris Rubini generibus duritia longe inferior, rubedine obſcuriori, moris maturis fere ſimili. Granati dulcis nomen obtinet, cujus granorum colorem refert, invenitur in terra matre grandini ſimilis.

Chryſolithus vel Topazius modernus.

Topazius Orientalis durus.

Occidentalis cryſtallo mollior.

Figura topaziorum occidentalium.

Chryſolithi, hodie Topazii dicti. Orientalis ſerenis ſolis radiis colore ſimilis eſt: duritia Sapphiro æqualis, colore aureo, ſummæ perſpicuitatis. Occidentalis Germanus dictus, tametſi colore cum ſuperiori conveniat, duritie tamen longe illo eſt inferior, quin & cryſtallo duritie cedens; quoqve colore auro propius accedit, eo quoqve tenerior eſt. Ingemmationes illius inveniuntur figura cubica, ab omni latere quadratæ, cum angulo quodam matrici loco radicis infixo.

Smaragdus.

Smaragdi Orientales.

Occidentales.

Smaragdus gemma eſt in viridi translucida, quem Orientalem appellamus, colore eſt maturiori, ideoqve majori in pretio. Occidentalis, alias Peruanus dictus, majoris eſt duritiæ, colorisque non-

nonnihil crudioris. Spectatur hic inter folia talci nigri, quo ceu matrice continetur, haud secus ac de lapide vitrario dictum est. *Talcum Smaragdum complectens.*

Chrysoprasius.

Chrysoprasius, quæ hodie immutato nomine Chrysolithus dicitur, a colore aureo & viridi, qua prædita est, sic appellatur; gemma cæteris cunctis magis terrena ac translucida, quocirca ob exiguam densitatem, cum aliis gemmis comparata, vitro quasi similis est. *Chrysoprasii vocabulum in Chrysolithum mutatum.*

Beryllus.

Beryllus seu Aquamarina, gemma est insignis perspicuitatis, levissimæqve quasi Indici tincturæ, qui color aquæ marinæ similis est. Duritia crystallum aliquo gradu superat, meliusqve nitet aperta, quam inclusa. Apud nos vitri fracti particulis similis coloris, sub terra aliquandiu sepultis, ac erutis adulteratur. *Color ac durities Berylli.*

Opalus.

Opalus est gemma duritie Berylli, colore varia, pro varia ad lucem commotione varie mutato: quapropter alibi cœruleum aeris colorem, alibi crystallinum exhibet colorem, alibi aureum lumen solis. Felis oculus a multis appellatur. *Opalus ejusqve colores.*

Oculus bellus seu callais.

Oculus bellus, quem nonnulli oculum cati vocant, Topazio, vel succino, colore est similis, atqve secundum inclinationem luminis pupillæ oculi felis instar lineamentum repræsentat, sed in colore candido. Amygdali forma effigiantur, quo forma oculi repræsentetur. *Callais.*

Jaspis.

Jaspis hodie Agathes immutato a lapide Achate nomine dicitur, generatione pyritæ similis, substantia translucens, venis opacis variorum colorum, vel crystalli translucidæ, vel resinæ, aut mellis, subinde intercurrentibus, sæpe etiam lacti similis est. Inter ejus genera Carniola etiam numeratur. *Commutatio nominum Jaspidis & Achatis.* *Varii Jaspidis colores.*

Achates.

Achates.

Jaſpis & Achates lapides conſociati.

Jaſpidis lapidis duri, & Alabaſtri mollis convenientia.

Achates hodie Diaſpros dicta, in genere lapis eſt valde durus, absqve perſpicuitate, politus, micans: Jaſpidi conſociatur, ſicuti in Alabaſtris venæ opacæ intercurrentes inter partes transparentes, ubi opacum eſt baſis & radix translucidi. Quocirca alabaſtrorum ſpecies ſæpe Jaſpidis ſpecierum nomine indigitantur, quemadmodum ſunt Onyx Jaſpidis genus, & Onyx marmor, quæ colorum ſpecie ac venis quidem inter ſe conveniunt, duritie autem diſcrepant; Alabaſtros enim marmor eſt tenerum, atqve in calcem ab igne mutatur: Jaſpis & Agathes lapides ſunt duri, & chalybe percuſſi ſcintillas ignitas reddunt: Præterquam quod ob ſubtilitatem materiæ Jaſpis & Achates tenuiorum ſint lineamentorum, propteraqve in expolitionibus diverſas riparum, ruderum, fluminum, nubium, arborum animaliumque figuras repræſentant.

Figuræ diverſæ in expolitione Achatis.

Chalcedonius.

Chalcedonii diverſitas.

Chalcedonii ſigillis apti.

Chalcedonius Jaſpidis eſt ſpecies, colorem unguis imitans, unde ipſi onychis nomen. Eſt autem lapis alicubi perſpicuus, alicubi albus & opacus, quam partem appellant fixam, quia radiis lucis tranſitum non permittit: Alicubi mediæ eſt conditionis, lactiqve ſimilis. Lapides Chalcedonii, tametſi Sapphiris ac Rubinis duritia inferiores, aliis tamen gemmis duritie haudquaquam ſunt inferiores, ſcalpturisqve concavis atqve ſigillis ampliſſimi, ſicut & Sarda, cunctæqve Jaſpidis ſpecies: Quoniam ob continuitatem ac lævorem ceram non retinent.

Carniola ſive Sarda.

Sardæ genus & colores.

Sarda, uti dictum, e genere eſt & natura Jaſpidum; quædam ejus genera ruſſea ſunt, alia coloris ſangvinei, ac rubicundiora, alia coloris limpidi & crocei, quædam prorſus coloris ſuccini. Eſt & alia ſpecies colore onuſta, ac veluti nigra.

Sardonyx.

Sardonyx qvalis lapis.

Sardonychis nomen e Sarda & Onyche compoſitum eſt, quod mixturam Chalcedonii & Carniolæ deſignat; ad alias tamen diverſas venarum compoſitiones translatum eſt, multæqve illius ſpecies hodie ſub appellatione Niccoli & Achatis veniunt.

Helio-

Heliotropium.

Heliotropium Jaſpidis eſt ſpecies, colore viridi obſcuro, optimæ polituræ, alicubi translucida, alicubi punctis ſeu venis ſangvineis conſperſa. Dictæ igitur gemmæ omnes cognatæ ſunt, optimæ inciſionis. *Heliotropium cum præcedentibus Jaſpidi cognatum.*

Cameum.

Cameum, ſicut e Theophraſto vidimus, eſt ipſum ebur foſſile, pars ejus opaca & alba tumulis inciditur: Remanet vena inferne obſcura in loco natali.

Praſma ſeu Praſius.

Praſius eſt gemma coloris viridis lucidi, Smaragdum imitans, imo radix ejus eſt, ideoqve illo inferior ob defectum perſpicuitatis, Smaragdo peculiaris. *Praſius qvomodo a Smaragd differat.*

Turcois.

Turcois eſt gemma coloris cœrulei, æruginoſi particeps. Invenitur forma nuclei avellanæ vel ciceris in terra violacea, eſtqve materia ignis impatiens, ſed ei admota protinus amittit colorem, atqve in ſubſtantiam raram, æri uſto ſimilem, vertitur. Aſpectui admodum eſt jucunda, ſenectute quoqve afficitur; ac quoniam æqualis eſt ſubſtantiæ, bonam recipit inciſionem & politionem. Perſpicuitate communiter caret, eſtqve tenera: Quæ autem translucidæ ſunt, duriores etiam ſunt ac durabiliores. Sunt qui Turcoidem in Jaſpidum genere ponant, a quo tamen longe diſtat, cui tenera ejus ſubſtantia, longe a Jaſpide remota, fidem facit, quemadmodum concretionis illius modus demonſtrat. *Turcoidis conditio ac debilitas.* *Turcois gemma nobilis.* *Turcois male a quibusdam inter Jaſpidis genera relata.*

Amethyſtus.

Amethyſti generatio fit cum punctis cryſtalli in modum, quinimo ipſa cryſtallus tincta colore violaceo ac vinoſo dici poteſt, acciditqve in ea plerumqve, ut integrum illius corpus non ſit tinctum, ſed vini aquæ infuſi, priusquam per totam aquam diffundatur, colorem referat. *Amethyſtus, ſeu cryſtallus colore ianthino tincta.*

Hyacinthus Veterum.

Hyacinthus veterum, ejusq. color.

Hyacinthus lapis, ab Hyacintho flore, cui admodum eſt ſimilis, ſic dictus, coloris eſt puri cœrulei, ideoqve a nonnullis inter Sapphiros refertur; ſi vero conditionem ſubſtantiæ & generationis reſpiciamus, commode inter Amethyſti genera numeratur, a cæteris colore, quem purum cœleſtinum diximus, qui in Amethyſtis rubore permixtus eſt, diſcrepans, ex quo color violaceus reſultat.

Sandaſtros ac Hyacinthus modernus.

Hyacinthus modernus granato congener.

Sandaſtros & Hyacinthus noſtri ævi granato congener eſt, diſcrepans colore, qui inter aureum ac rubicundum remiſſior eſt. Hæc gemma cæteris cunctis eſt arenoſior, bullis profundis. Reperitur plerumqve rotunda, ſicut materiæ fuſæ: Huic lapidi tam colore quam figura reſpondet antimonium in vitrum redactum. Nomen hyacinthi improprie obtinet, a cujus colore prorſus eſt alienus.

Cyanus & Molochites gemmæ.

Eſt & Cyano & Molochiti inter gemmas locus, proveniuntqve e venis æris, argentiqve & auri feracibus, e quorum ærugine gignuntur, duritiam ſuſcipiunt ac polituram, prout ſubſtantia ab illis tincta lapideſcit. Cyanea igitur gemma cum duritia ac lævore cœruleum quoqve colorem habet. Molochites viridi colore nitet, ſæpiusqve in una maſſa, gemmaqve ſimul eruuntur. Cyanus gemma maculis aureis in ſpecie interſtincta reperitur, lapisqve Lazuli dicitur, antiquis Sapphirus appellata. Inveniuntur quoque cœruleum & Chryſocolla ſine duritie, & ad expolitionem gemmarum inhabiles. Ex lapide Lazuli, præter alia ornamenta, vaſa etiam fiunt; interdum enim, tametſi rarius, ſcyphorum magnitudine reperiuntur.

Cyanus & Molochites in una gemma.

Conſideratio gemmarum quoad efformationem operum.

CAP. XI.

Lævigatio & politio adamantis.

SUpereſt ut duritiem gemmarum inter ſe, earumqve habilitatem ad opus comparemus. Adamas igitur in ſummo duritiei conſtitutus eſt gradu, ideoqve nullo alio lapide politur, ſed duo Adamantes inter ſe confricati ſe invicem afficiunt, & hac colliſione ad ultimum

mum lævorem perducuntur. Cæteræ gemmæ omnes inciduntur, & poliuntur adamante & Smirite, cum nonnullis differentiis. Sapphirus, rubinus & balaſcius inciduntur adamante, & lævigantur Smirite. Reliqvæ omnes, ceu his duritia inferiores, Smirite non ſolum lævigari, ſed etiam ruditer incidi poſſunt; Attamen tam politio, quam minutæ earum inciſiones adamante peraguntur. Jaſpidis genera Sapphiro, Rubino & Balaſcio duritia ſunt quidem inferiores; ſed reliquis gemmis omnibus duriores, atqve ad inciſiones concavas, ob rationem alibi adductam, optimæ. Præterea Sapphirus, ac Topazius orientalis, utpote unius ejusdemqve ſubſtantiæ & naturæ, optimas pariter recipiunt inciſiones & ſcalpturam. Rubinus quoqve, tametſi Sapphiro inferior, ſinceræ tamen eſt ſubſtantiæ. Cryſtallus & amethyſtus jaſpidi duritia cedunt, ſinceritate tamen, ſcalpturæqve bonitate cæteras gemmas ſuperant. Smaragdus Orientalis cum occidentali collatus minus eſt durus, aſt ſincerior, maturiorisqve coloris, unde & pretioſior; uterqve autem cum Cryſtallo comparatus, minus eſt ſincerus, minusqve inciſioni aptus: Occidentalis duritia cryſtallum ſuperat, orientalis teneritate. Granatum & Sandaſtros Smaragdo duritia cedunt, ad inciſiones parum ſinceri, quoniam intra ſe continent ſubſtantiam arenoſam, quæ cotes aquarias vitiat, atqve hoc Sandaſtro præprimis vitium ineſt. Heliotropium & Praſius duritia æquales ſunt, chalcedonioqve nonnihil inferiores, Achate duriores. Topazius Germanicus cryſtallo duritia quoqve inferior eſt magisqve Chryſopraſius gemma in aureo colore viridans inſigni perſpicuitate; unde duritia vitro æquiparatur, quanquam ſinceritate prævaleat, ideoqve ſubtilitatem recipit inciſionum, vitro ſale, aliisqve vitiis infecto, neutiquam convenientium. Turcois & lapis Lazuli ſuperioribus cunctis cedunt, multo magis etiam molochites. Gemmæ omnes, præter Adamantem, communiter Smirite lævigantur, terra tripolitana poliuntur, excepta ſpinula, balaſcio & opalo, quorum politio fit cum Marcaſita & oleo. Spinula tametſi cum Smaragdo orientali quoad ſectionem ejusdem ſit duritiæ, quoad lævigationem tamen eſt in gradu Opali: utqve ambo facile lævigantur, ſunt tamen in recipienda politione tardi; Topazius autem facilimæ eſt politionis.

Inciſio cæterarum gemmarum.

Gemmæ quæ adamante ſecantur, vel ſmirite.

Jaſpidum duritiés.

Granatum & hyacinthus vulgaris.

Heliotropium ac Praſius.

Topazius Germanicus.

Chryſopraſius vitro teneritate par, aſt ſincerior.

Vitri vitia.

Gemmarum politio cum Smirite & tripolitana terra.

Spinula & Opalus facile lævigantur, tarde poliuntur.

Topazius politu facilis.

FINIS LIBRI VIGESIMI TERTII.

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS

LIBER VIGESIMUS QVARTUS,

IN QVO CONSIDERANTUR RELIQVÆ INGEMMATIONUM SPECIES ULTRA PROPRIA GEMMARUM GENERA, ALIÆQVE IN CERTAM FIGURAM SESE TERMINANTIUM LAPIDUM SPECIES.

De ingemmationibus fragilibus ac mediis.

CAPUT I.

Substantiæ gemmis diaphania similes.



Mnes hactenus enumerati lapides, nomen ac pretium gemmarum habentes, in genere sunt lapidum durorum, quibus alii vel perspicuitate vel nitore similes sunt, tametsi non sunt duri, ideoqve sub appellatione gemmarum non comprehendantur. Horum alii sunt fragiles, & quibusvis injuriis obnoxii, propter brevem vel ignis, vel humoris operationem, vel ob contactum alterius alicujus corporis, cujusmodi sunt ingemmationes gypsariæ, salinæ, eæqve quæ ex rubigine aliqua metallica, succisqve plantarum concrevere; alii mediocres, a conditione media, quam inter ingemmationes duras & fragiles obtinent, ita dicti: brevi enim humoris, vel ignis contactu dissolvuntur, cujusmodi sunt salis, aluminis, chalcanti & nitri genera, species ingemmationum gypsariarum plumbearumqve; nec tamen ejus sunt duritiei, ut percussæ scintillas emittant. Proinde horum quædam duras imitantur gemmas, dum non calcinantur, neqve ad ignem acrimoniam suscipiunt: alia ad conditionem vergunt fragilium, quæ etiamsi aliquantum resistant igni, attamen in calcem tandem rediguntur.

Ingemmationes mediæ earumque proprietas.

Varie-

Varietas figurarum in ingemmationibus.

CAPUT II.

IN dictis igitur speciebus omnibus, uti & in aliis lapidum differentiis determinatæ constitutionum & figurarum rationes conspiciuntur, aliæqve sunt figura tesseræ, uti species quædam marcasitæ, & Topazius Germanicus, in quibus multæ ingemmationes conjunctæ spectantur, quarum unaquæqve est forma cubi, cujus angulus unus matri est infixus, veluti radix terræ. Aliæ sunt forma dedocedra, quod corpus est compositum ex superficiebus pentagonis, cujusmodi est ingemmatio stanni, & cujusdam marcasitæ speciei. Aliæ forma sunt cylindrica, in fine quarundam crystalli specierum desinentes. Aliæ forma pyramidum. Aliæ in crusta continua cum radicibus ex una tantum parte efformant ingemmationem, sicuti facit albus stanni silex. Aliæqve instar medullæ intra duos cortices, velut quædam pyritæ genera, venæqve Chalcedonio transmarino similes. Aliæ instar grandinis intra substantiam matricum, sicuti grando Chalcedonio similis in mola Sessana, granatiqve lapilli in terra peculiari, Smaragdusqve in foliis talci quibus amicitur, grandoqve in Granito, lapidis arenarii genere.

Ingemmationes figura cubica.

Ingemmationes figura dodecedræ.

Eædem forma cylindri.

Figura pyramidum.

Ingemmationes latæ.

Grandinosæ.

Crystallus & diversæ figuræ crystallinæ.

CAPUT III.

CRystallus ingemmationis duræ species est, perfectæ & limpiditatis & perspicuitatis, figura aquæ limpidæ congelatæ similis. In gemmas concrescit ab humore lapideo, haud secus ac saccharum & salia ex humoribus qui substantiæ eorum sunt participes: concrescit ac vegetatur figura sexangula, & in hac ingemmationis specie ingentia cernuntur frusta, sæpeqve intra eorum substantiam variæ palearum animalculorumqve visuntur formæ; quod inde accidit, quia est principium concretionis ab humore coagulatæ. Calcem

Crystallus concrescit ex humore lapideo.

Corpora intra crystallum.

cem non facit ad ignem, quod omnibus duris lapidibus peculiare esse dictum est: Cum vero perspicuitatem amittit, in album transit colorem, tandemqve in vitrum liquatur. Percussa scintillas igneas emittit, estqve materia operi maxime conveniens. Varia e crystallo conflantur vasa & figuræ.

Diversæ formæ crystallinæ.

CAPUT IV.

Ingemmationes crystallinæ punctis & plicis tenuibus & longis.

Cylindri crystallini.

HUjus generis, duritiæ & perspicuitatis variæ sunt aliæ species crystallinæ, inter quas una est, quæ plicis, punctorumqve progressu erinaceum marinum refert, cujus singuli radii cylindri sexanguli forma sunt, in fine cuspidati. Nascitur in plumbi fodinarum rupibus. His aliæ similes reperiuntur consistentiæ, longitudine ac spissitudine ad digitum humanum accedentes, figura sexangulæ, in extremo cuspidatæ, acciditqve ut uni cylindro majori circumcirca multi adhærescant minores. Hujusmodi columnæ perspicuitate & claritate sunt insigni, igne tamen cito vitiantur; calore enim diaphaniam amittunt, aspectuqve glaciei concussæ formam induunt.

Crystallus forma oliva.

Olla crystallina.

Diversitas in formis pineis.

Præter has sunt formæ Olivares numero sex facierum, & magnitudine dictorum cylindrorum, sed ab utraqve discrepantes, nucum instar punctis distinctæ; unde concluditur, eas non aliorum crystalli generum more vegetationem accipere a principio suæ longitudinis, sed ab aliqua particula laterali, cui matrix ejus innititur. Aliæ sunt formæ crystallinæ, inter quas species quædam est figura ollæ: Sicut enim in strobilis e medio scapi squamæ restrictæ in se invicem in pediculum crescunt, paulatimqve grandescunt, donec in nodis appareant; Pari ratione radii hujus speciei crystallinæ ex angustis exurgunt principiis, augenturqve usqve ad primam partem conspicuam, ubi forma earum sexangula distingvitur, atqve exinde tandem forma pyramidali in eundem facierum numerum cuspidantur. Atqve hoc genus præ reliquis est durum, meliusqve igni resistit, colorem candidum assumens illæsum ac infractum: qua quidem ratione nonnullæ gemmarum majorum generationes colore vinoso leviter tinctæ visuntur, aliæque minorum gemmarum

marum limpidiſſimæ perſpicuitatis, & absqve colore. Reperiuntur & aliæ vegetationes cryſtallinæ forma lamnarum metallicarum inter ſe compoſitarum, haud ſecus ac in ingemmatione ferri fieri ſolet: quæ formulæ ſæpe etiam cylindris adjunctæ, eorumqve mucronibus, quaſi pileus capiti, inhærentes conſpiciuntur, ſuntqve ſubſtantiæ minus puræ, quam reliquum. *Laminæ cryſtallinæ.*

Imgemmationes Cryſtallinæ

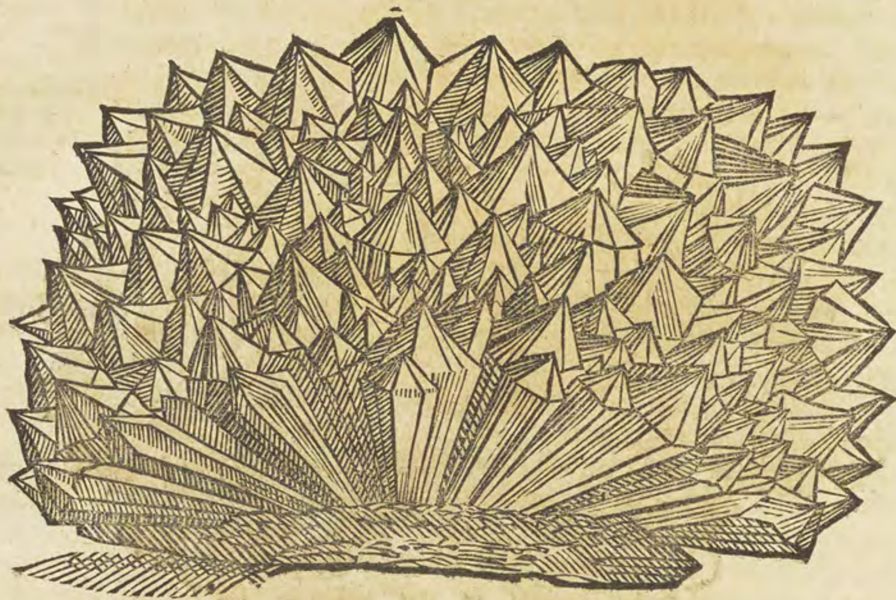
Generationis ſubtilis ac cylindricæ, formam Erinacei marini imitantes.



Ingem-

Ingemmationes Cryſtallinæ connatæ ac denſæ,

a radice dilatatæ, atque in hoc denſitatem coni pinei imitantes.

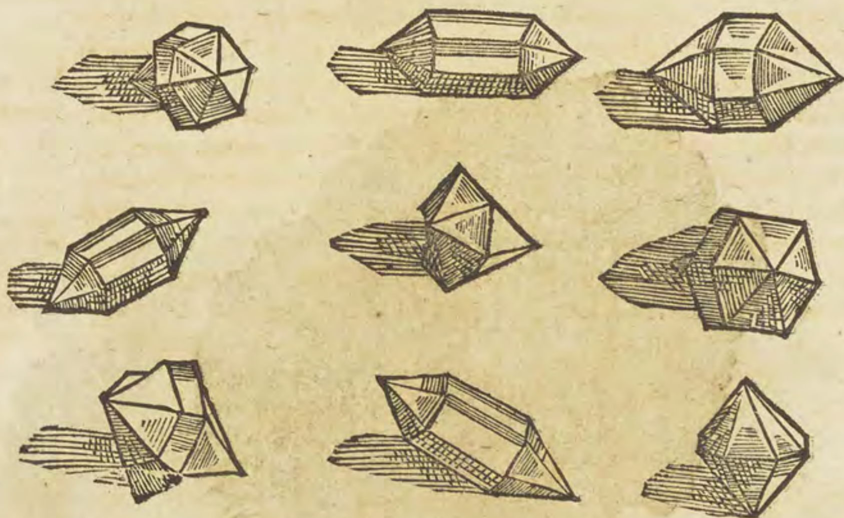


Aliæ

Aliæ ingemmationes cryſtallinæ inter duas proxime exhibitas ſpecies mediæ.



Ingemmationes olivares cryſtallinæ, utrinque cuſpidatæ.



Colores aliaque accidentia ſubſtantiarum cryſtallinarum.

CAP. V.

Tinctura in concretionibus unde?

COlor ingemmationum cryſtallinarum, ut & aliarum complurium, proprius eſt diaphania pura absqve tinctura; attamen interdum rubigine minerali, earumqve fumoſitate tinctæ cernuntur, unde in eadem reperiuntur copia, atqve interdum in una eademqve gemma pars aliqua ſine tinctura, propriæ materiæ claritate, altera infectione mineræ tincta. Sic radiorum cumuli cryſtallinorum, quos Erinacei marini formam æmulari diximus, quiqve naturaliter

pura

pura albedine perſpicui ſunt, interdum colore inveniuntur vinoſo; cylindri cum circumſtantibus colore violaceo, nonnullæqve cryſtalli colore nigro; & ſic in aliis formis ſimiliter. Dictis quoque generationibus cryſtallinis diverſa conjuncta cernuntur metalla, ſicuti inter radios, quos Erinaceo ſimiles diximus, ſcaturigines plumbi puri propullulare, inqve matrice eorum glebæ plumbariæ, ab Hippocrate tetragonum dictæ, fruſta ſparſa conſpicimus; in venis illorum externis etiam virides quædam rubigines apparent. Et in ingemmationibus, conum pini imitantibus, radices coloris ferruginei cernuntur, earumqve matrix glebam imitatur ferrugineam: Ex quo colligimus, eas non ſolum ab odore metalli vicini tincturam accipere, ſed & a proprietate, qua unumquodqve metallum peculiari ſua ingemmatione diſtincte gaudet. Hæ ingemmationum formæ in catis cuniculorum, montiumqve concavitatibus potiſſimum repeϲriuntur, eadem ratione, qua ſubſtantia ſalina in vaſculis noſtra induſtria ingemmatur, viſunturqve nonnullæ formæ naturales vitrorum cum punctis cryſtallinis in concava ſui parte.

Color vinoſus. Violaceus. Niger. Metalla diverſa, diverſis ingemmationum ſpeciebus conjuncta. Qualibet minera proprias habet ingemmationes cryſtallinas.

Ingemmationes translucidæ fragiles,

CAPUT VI.

QVemadmodum in genere durarum ingemmationum, ita & fragilium, ingemmationes ſunt translucidæ in diverſis formis regularibus. Inter has fiſtulæ ſunt gypſariæ limpidiſſimæ perſpicuitatis, quam igne contactæ ſtatim exuunt, inqve candidiſſimam gypſi ſubſtantiam mutant; quibus figura ſimiles ſunt ingemmationes plumbariæ, licet aliquid metallici præ ſe ferant ſplendoris; atque hæ igni admotæ in luteum diſſolvuntur colorem. Speculum autem gypſarium in ſubtiliſſimas laxatur bracteas, effigie talco ſimiles, tametſi ſubſtantiæ ſint prorſus contrariæ, cum talcum inſigni virtute adverſus ignem valeat, ſpeculum vero gypſarium extemplo in candidiſſimam ſolvatur terram. A multis ob formæ habilitatem feneſtrarum in uſum adhibetur, & apud nonnullos aluminis ſqvamoſi obtinet nomen, idqve propter geminæ conditionis conjunctionem,

Ingemmationes fragiles translucidæ diverſæ. Fiſtulæ gypſariæ. Ingemmationes plumbariæ. Speculum gypſarium.

ab effigie nimirum, quam cum alumine ſimilem habet, & quod in ſqvamas findatur tenuiſſimas.

Lapis ſchiſtus gypſarius. Speculo gypſario perſpicuitate, ſplendore, fragilitate & facilitate calcinationis ſimilis eſt lapis ſchiſtus gypſarius, eo tantum diſcrepans, quod in duo latera æqualiter dividatur, tanquam ex duobus filis inter ſe conjunctis compoſitus. Eandem perſpicuitatem, imo magis etiam quam in aliis, deprehendimus in genere ſalino, inter quæ ſal gemmæ, ab inſigni perſpicuitate ac ſplendore ita dictus, ab humore in fodinis ſalis vegetabilis congelatur, omnisqve in teſſeras ſolvitur, figuram angularem juſti habentes cubi. *Sal figura cubi.* Ingemmatio ſalis, quem nonnulli ſalem Indicum vocant, forma quadrangula pyramidali generatur, compoſitionem laminarum exprimens, quocirca ſecundum has laminas transverſim funditur. *Sal pyramidalis.* Cætera communia ſalium genera in exiguas condenſantur gemmas, vel in cavernis ſecantur in lapides tralucentes.

Diverſitas colorum in ingemmationibus generis ſalini.

CAP. VII.

Color ſalis ruber & melinus. Amethyſtinus. PRæterea in ingemmatione ſalium diverſitates occurrunt colorum, rubri, melini, ac pallidi fumidi, nonnullæqve valde perſpicuæ videntur Amethyſtini coloris. Alumen formis pyramidalibus quadrangulis, candidis & ruſſeis concreſcit. Chalcanthum nativum interdum colore eſt albo, a nonnullis vitriolum dictum; cæterum plerumqve viridis ac cœrulei eſt particeps. Cyprium intra ſubſtantiam ſuam cœruleum eſt nitidum, ſæpius concreſcit in ſpecubus, more frondium palmæ gemmantium. *Vitriolum quosvis fere colores ſuſcipit.* Subſtantia Chalcanthi cum perſpicuitatem amittit, in colorem tranſit luteum, ruſſum, nigrum, aliosqve.

Ingemmationes mediæ.

CAPUT IIX.

PRæter ingemmationes medias fragiles ſunt & aliæ, conſiſtentiam lapidis habentes, ſummæ tamen gemmarum duritiei cedunt: Quædam igitur lucidiſſimam imitantur Cryſtallum, ſed colliſæ ignem non reddunt: Aliæ jucundiſſimum ac translucidum repræſentant Smaragdum, ſæpius in una eademqve concretione ſunt conjunctæ, ut una pars Cryſtallum, altera Smaragdum referat, eſtqve ſpecies quædam coloris ſapphirini. Hoc genus non ut cætera ſolvitur ad ignem, ſed colorem ſimul ac perſpicuitatem exuens albeſcit, inqve facies, ut cæteræ, diſſolvitur, Pyritæque adjunctum reperitur. Hæ ingemmationes inveniuntur in fruſtis inſigni magnitudine, majoriqve gemmis perſpicuitate, in politione autem ob minorem duritiem ſunt inferiores. Eodem ingemmationum mediarum numero ſunt nonnullæ lapidum venæ, colore reliquiis vitri e fornacibus extracti ſimiles. Aliæ ſunt coloris marini, & amethyſtini mixti, quibusdam locis aureum colorem referentes. Venæ ad ignem poſitæ crepitant, ſcandulæqve ejus quocunqve ferantur, flammas inſtar granorum ſulphuris accenſi oſtendunt. Licet in accendendo non habeant vim flammarum aſpectui congruentem, vena ab igne ſuperata, in ſubſtantiam ſali candido ſimilem diſſolvitur, ſed acrimoniæ calci peculiaris ne veſtigium quidem ſupereſt.

Ingemmationes mediæ. *Ingemmationes mediæ Smaragdinæ.* *Sapphirinæ.* *Ingemmationes vitro ſimiles.* *Venæ lapidis, qvæ flammant, non urunt.*

De differentia ingemmationum ſepultarum & affixarum.

CAPUT IX.

HÆc de differentiis ingemmationum, quantum ad earum communitatem, pro diverſitate ſubſtantiæ, vegetabilitatis, & tincturæ earum, quas recipiunt, diſtincta dicta ſunto. Conſiderantur vero quoqve ſecundum varietatem generationis, prout naſcuntur vel ſepultæ, vel affixæ. Sepultas vocamus eas, quæ generantur in viſceribus terræ absque fulcimento baſeos quo innitantur: Af-

Ingemmationes ſepultæ.

Ingemmationes duræ, fragiles & mediæ, sepultæ & affixæ.

fixas, quæ certam habent matricem, qua radices affigantur. Utrumqve generationis modum communiter in ingemmationibus duris, fragilibus ac mediis habemus: Estqve ingemmationibus peculiare, quod non habeant radicem fixam, principii sint ambigui, & utraqve parte opposita cuspidentur. Proinde quæ longæ sunt & columnares, eadem forma versus utramqve partem extremam cuspidatæ proveniunt; quæ pyramidales, præterquam quod in duabus partibus oppositis cuspidentur, idem quoqve faciunt circumcirca, ubi in earum basi oppositas pyramides conjungi intelliguntur. Reperiuntur itaqve cylindri crystallini utroqve capite cuspidati, in terra flava sepulti, eademqve qua reliqua crystalla duritie: inveniuntur & sæpiuscule plures fasciæ instar convoluti, & non conjuncti: sæpe etiam in eadem terra reperitur translucida quædam ingemmatio, cumulo sqvamarum piscis inter se junctarum similis, gypsariæqve conditionis. Sæpe etiam dictæ sqvamæ & columnæ simul reperiuntur. Speculum quoque gypsarium forma lateris in argilla sepultum nascitur, cujus spissitudo undiqve per totum acuitur.

Columnæ crystallinæ sepultæ.

Formæ squamosæ.

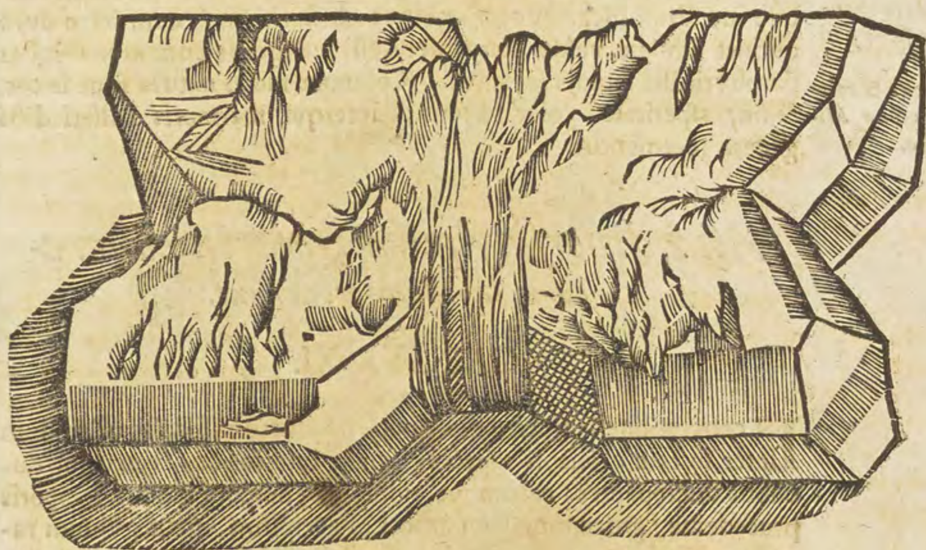
Figuræ in genere salino.

Quæ de substantiis lapideis diximus, in genere quoqve salino cernuntur; eorum enim quædam concrescunt affixa, alia in loco nativitatis: & affixa quidem in uno capite cuspidata simplicem pyramidem basi innixam exhibent. Quæ basin non habent, facta in contrarium pyramide, prodeunt figura angulari octo facierum triangularum; & interdum transposito inter utramqve pyramidem spatio, aliæ quatuor facies quadrangulæ interveniunt. Eædem pyramides scalpuntur, quoniam in earum generatione, quæ sedimentis abundat, substantia pura in angulos transmeat, terra in spatio intermedio remanente, qua sustentatur.

Scalptura aluminis sepulti.

Spe-

Speculum gypsarium forma lateris.



Aliæ ingemmationes cylindricæ.

CAPUT X.

PRo majori hujusce doctrinæ perfectione alias quasdam particulares ingemmationes & vegetationes jam prosequemur. Trabicula ingemmatio media, figura est cylindrica, quatuor faciebus æqualibus, in extremitate cuspidata. *Trabicula.*

Columna Misena.

Columna vero Misena in concretione sua justæ columnæ specie prodit; sæpe enim invenitur altitudine pedum quinque, densitate

tate ſeſquipedis, & plerumqve ſex vel ſeptem faciebus planis: Interdum quinqve eſt facierum, rarius quatuor: æquali extenditur denſitate, ac ubi definit cuſpidatur; multæqve contiguæ ſimul reperiuntur, a quibus Germani regionis incolæ fruſta recidunt, iisqve incudum loco utuntur, quibus ob duritiem, quam ferro duro obtinet ſimilem, valde conveniens eſt. Segnius cum arena inſtar porphyritidis lapidis ſecantur. Columnæ facies natura ſunt læves, & ſine aſperitate, color ferreus; interqve marmoris Balſati dicti genera recenſentur.

Columna Miena ſubſtantia ferro ſimilis.

Facies & color columnæ Miſenæ.

Aliæ diverſæ figuræ, quæ in concretione lapidum occurrunt.

CAPUT XI.

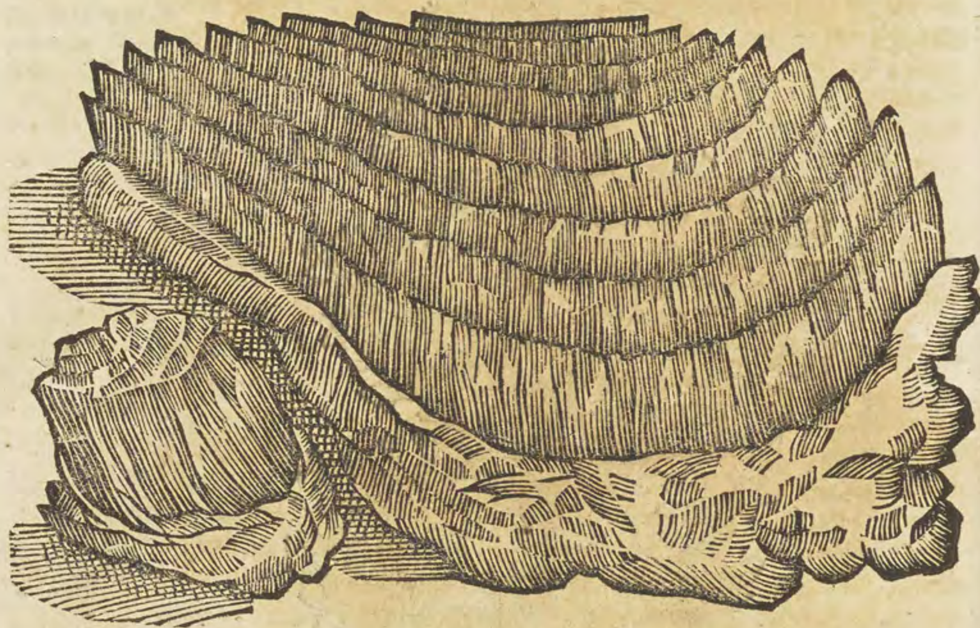
IN concretione lapidum aliæ quoqve occurrunt ſpecies admodum inter ſe tam exteriori aſpectu, quam interioribus venarum ductibus diſcrepantes, earumqve nonnullæ humore tractu temporis procedente figuras ramorum arborum accipiunt, ſicut gypſum ramatum, lapidisqve formæ acinis ſimiles. Aliæ pilorum collectorum more creſcunt, velut ſpecies gypſi ſchiſti, aluminis ſchiſti, & amianthi: Aliæ progrediuntur cum nodis cruſtisqve circa truncum, modo quo calamorum folia, ut eſt ſpecies quædam lapidis calcarii, quæ infinditur in cruſtas quibus circumdatur, in hoc imitans rugas conchæ marinæ, hac ex cauſa a nonnullis Oſtracites dicta.

Vegeta-

Vegetatio lapidis Gypſarii forma ramoſa.



Vegetatio lapidis gypſarii forma pilorum.



Oſtra-

Ostracites, cujus generatio conchas marinas imitatur.



De Stiriis.

CAPUT XII.

STiriæ guttis humidis, quæ pendentes a lapidibus destillant, nativitatem debent. Proinde hæ condensatæ, ab humore superveniente alimentum suscipientes, incrementum capiunt, ex quo plerumqve quadrupedum uberibus forma sunt similes. Earum substantia in radios dispescitur, quos simul in circulo complectuntur, uno eodemqve axe sustentantur. Hujusmodi radii substantia sunt translucidi, quoniam ab humore purificato nutriuntur, prout maxima corporum transparentium pars facere assolet, suntqve nonnullis stiriis cortices quibus vestiuntur substantiæ lapidis tartarei, a quibus ex parte nutriuntur, corticibus officio baseos, qua radices dictorum radiorum terminantur, fungente. Aliæ corticem non habent, sed superficies earum in cuspides, instar gemmarum circumcirca conjunctarum, definit: ubi radii a solo axe nutrimentum recipiunt. Cortex igitur atqve axis in hac vegetatione officium radicum præstant, ejusdemqve cum tartareo lapide essentiæ sunt, facileqve in calcem mutantur. Pars translucida, radiisqve a prima substantia progressi per vegetationem ac transmutationem a nutrimento factam, diversæ sunt conditionis, atqve in calcinatione in fila vel tesseras franguntur. Ac licet ignem aliquo temporis tractu perferant, nihilominus tandem in calcem abeunt, quanquam pessimam. Earumqve perspicuitas colorem suscipit fumi, quem eousqve retinent, donec in calcem mutatæ albescant.

Ordo radiorum in stiriis.

Cortices stiriarum.

Stiriæ cuspide tralucente.

Cortex & axis in mediis stiriis.

Pars stiriarum translucida male in calcem reducitur.

Alabastrum congelatum.

CAPUT XIII.

ALabastrum, quod congelatum vocamus, ejusdem cum stiria substantiæ est, imo nihil aliud quam una pluresve stiriæ in unum corpus collectæ. Invenitur haud raro in tabula plana duorum corticum, cum radiis ab utroqve cortice concurrentibus more dentium alternatim positorum, ubi tali ratione copulantur, ut meditullii alicujus

Alabastrum congelatum ex unione stiriarum.

cujus

cujus continui ac translucidi inter duos cortices formam efficiant. Nonnunquam unus tantum ordo eſt radiorum, ab una parte cortici ceu radici inhærentium, ab altera apicibus conjunctis ſuperficiem mucronum lucidorum repræſentantium. Sæpe plures inter ſe uniuntur cruſtæ, corpusqve efficiunt continuum venis obductum cum alteratione ſoli transparentis atqve opaci. Vitium huic generi eſt fragilitas, rimæqve glaciei rupturis ſimiles, bonitasqve quod ſit continuum, nonnullaqve habeant perſpicuitatem in albo cum colore ad ruſſum & melinum vergente, alia diverſimode ſunt venis interducta, atqve in ſectionibus pro occurſu venarum variæ viſuntur fluctuationes, colorumqve diverſitates.

Rimæ alabaſtri.

Venæ in alabaſtro undẹ?

Fluctuum venarumque, quæ in Alabaſtro cernuntur, varietas.

CAP. XIV.

CÆterum varietas undarum proficiſcitur vel a diverſa lapidum generatione, vel a diverſo ſectionis modo: Etenim ſi materia æqualiter ſubminiſtretur, vena quoqve æqualiter vegetabitur, ac lineamenta feret venarum rectarum; econtra vero ſi inæqualiter ſubminiſtretur humor, lapis inæqualiter, & diverſis quaſi monticulis creſcit: Atqve ſi ſolum ſuper ſolum vegetaverit, venarum multiplicatio ſequetur. Montoſum itaqve profundum verſus inciſum, lineas exhibet curvas fluctuantes, obliqve circulares; tertioqve modo obliqve mixtam oſtendit ſpeciem.

Duæ cauſæ varietatis venarum.

Diverſitas ex modo ſectionis.

Diverſæ pyritarum formæ.

CAP. XV.

PYritæ quoad vegetationis modum ſimilitudinem quandam cum ſtiriis & alabaſtro quoqve habent: Differunt tamen denſitate ac duritia, quam ſilicis inſtar habent, quapropter & colliſi ſcintillant. Proinde eorum quidam forma ſunt lamnarum, ſubſtantiæ intra duos cortices translucidæ; alii forma globi, horumqve nonnulli medullam habent a ſubſtantia pyritæ diverſam, alii non habent. Py-

Variæ pyritarum formæ.

Comparatio pyritæ cum ſtiriis. ritæ igitur ſtiriis aſſimilantur, cortices illius ſunt loco radicum, pars translucida loco radiorum vegetabilium, tametſi nulla radiorum diſtinctio conſpiciatur. Cortex ac medulla coloris ſunt candidi, utrumqve ejusdem eſſentiæ, inqve calcem commutantur; pars translucida ceu materia ſilicea funditur, in calcem vero haud ſolvitur. Habentqve pyritæ plerumqve colorem cornu bovini, figuramqve rotundam; quanquam nonnulli eorum ad ruſſeum ac luteum vergant. Sunt & quidam forma laminarum ac bolorum, diverſorumqve colorum, nigri videlicet, rubri aliorumqve. Viſuntur etiam globi pluribus tunicis involuti, intraqve eos interdum diverſorum animalium, concharum marinarum, cruſtaceorumqve formæ reperiuntur; concharum enim, cruſtaceorumqve natura habilis eſt ad conſervationem ſui, donec lapis condenſetur, eſtqve humor, quo pyrites condenſatur, adeo penetrans, ut quodvis corpus, in quod incidit, in ſilicem ſuæ ſubſtantiæ transmutet. Quocirca ingentes arborum trunci, nec non erinacei marini, cancri, multaqve animalium oſſa, fructuumqve nuclei in pyriten converſi conſpiciuntur: Atqve hac in parte pyrites differt a lapide tartareo, quod ſubſtantia tartarea absqve transmutatione rei ipſum veſtiat, ideoqve vaccus ſæpe reperitur, evaneſcente temporis tractu forma, qua circumdabatur. Interdum humore in vacuum penetrante denuo repletur; pyrites autem, præterquam quod ob denſitatem corpus incluſum melius conſervat, penetrante ſucculentiæ ipſius parte eodem tempore in ſubſtantiam ſuam transmutat: Quocirca accidit, ut fracta rudera interdum ſeparationem faciant ab ipſis formis, interius in lapidem verſis.

Formæ animalium in pyrite.

Formæ veſtitæ & in lapidem verſæ.

De lapide vitrario vel ſilice.

CAP. XVI.

Lapidis vitrarii deſcriptio. LApis vitrarius ſimilis aſpectu eſt marmori candido, cum quadam perſpicuitatis participatione, duritia ab eo diſcrepans, quæ ipſi cum ſilice eſt communis, quare percuſſus ſcintillat, igniqve appoſitus in calcem haud ſolvitur. Porro hic lapis plerumqve candidi eſt coloris, levi quadam viriditate, ſerpentum exuviis ſimili præditus, quæ ſpecies & ſerpentina dicitur. Reperitur in loco nativo

tivo veſtitus, venis talci cruſtoſi interſtinctus; igni appoſitus primum amittit perſpicuitatem, leviorqve evadit; poſtea in vitrum tranſit, ſicuti & pyritæ. A vitrariis pro materia vitri, ſub appellatione ſilicis, uſurpatur; e fluminum enim torrentiumqve ripis eum colligunt, ſilicis rotundi forma, eaqve idem fit, quod illius vice ſpecie quadam arenæ tritæ, juncta cineris ſolidi miſtura, quæ ad decentem fuſionis in vitrum terminum cocta, frixæ apud artis peritos nomen conſeqvitur, eſtqve materia vitri propria. Coqvitur & a figulis cum ſtanno & plumbo calcinato, quæ mixtura pariter cocta, vernix figulina appellatur, eſtqve propria invitrationis vaſorum materia. Hæc vernix aqua macerata & liquida vaſis inducitur, quæ arefacta recoqvuntur, donec vernix ignis vi fuerit immutata in ſubſtantiam lucidam vitro ſimilem: Quod inventum ad conſervandos liquores in vaſis, quibus inductum eſt, mire utile eſt. Alii hujusmodi arena & ſilice carentes ejus loco pyrite utuntur.

Ejusdem uſus. *Frixa.* *Vernix figulina.* *Pyrites loco lapidis vitrarii.*

De Lyncurio.

CAPUT XVII.

PORro ut formas lapidum cuſpidatorum proſeqvamur, ſive natura tales ſint, ſive ab alia cauſa in ejusmodi figuram ſint reducti, inter figuratos nativos utiqve numeratur lapis Lyncurius dictus, qui figuram obeliſci vel ſtrobili pinei imitatur. Lyncurium igitur dicimus eſſe lapidem figura naturaliter oblonga acuta, exactæ rotunditatis ac lævoris, ſubſtantiaqve magis minusve perſpicuum. Etenim cernuntur quidam eorum in flavo limpidi; alii obſcuri, & in luteo nigri, nunquam autem absqve parte aliqva perſpicuitatis. Generatio Lyncurii ſimilis eſt ſtiriis, e radiis compoſita, quamobrem ubicunqve per obliqvum frangatur, lineamenta radiorum directe verſus centrum eorum dilatari conſpiciuntur: Suntqve plerumqve lapides Lyncurii denſitate unius pollicis, longitudine duorum triumve, ad longum inter ſe compoſiti. Majores in parte axis concavi eſſe ſolent, ſicut in cornibus, aliisqve ſimilibus formis vegetabilibus fieri conſvevit. Nonnunquam & ſubtilibus rimis in longum fiſſi reperiuntur, eſtqve materia, quæ igne brevi laxatur & calcinatur. Uſus Lyncurii medicinalis eſt ad expellendos e corpore calculos,

Deſcriptio Lyncurii. *Vegetatio Lyncurii.* *Uſus ejus medicinalis.*

Electrum a quibusdam Lyncurius dictum.

culos, in urinæ difficultate: Alii in pleuritide eo utuntur. Ab aliis gemma, quam electrum vocant, de qua in genere bituminum egimus, Lyncurius appellatur, eiqve colore parum est absimilis.

De Dactylo & lapide Aquilino.

CAPUT XIIX.

Dactylus lapis siliceus. *Lapides aquilini.*

Lyncurius itaqve, diversus ab Electro, quoad substantiam stiriarum generi accenseri potest; cui alii lapides figura sunt similes, sed diversi generatione. Hujusmodi Dactylus est, lapis dactylum fructum & colore & effigie imitans, substantiæ siliceæ, in superficie lubricus, coloris mellei, interdum etiam rugosus. Dactylo admodum similes sunt nonnullæ lapidis aquilinæ species, eatenus a dactylo discrepantes, quod intra se concavitatem habeant, aliisqve lapidibus gravidæ sint. Lapides igitur aquilini materiam plerumqve habent testæ similem. Complectuntur alia corpora ejusdem conditionis, cujus est matrix, in qua concrescunt. Alii sunt constitutione silicis, chalybe percussi scintillas emittentes: Horum alii simplicis sunt conceptionis, hoc est, uno saltem gravidi: alii duplicis, id est, aliis gravidis gravidi. Qui ad plenariam pervenere perfectionem, partusqve separationem, concussi crepitaculum intus reddere percipiuntur, quod in cæteris, qui ad plenam perfectionem non pervenere, fieri haud solet.

Aquilini dupliciter gravidi.

Aetites Garganius.

Aetites Garganius.

Aetites Garganius, a monte Gargano sic dictus, substantiæ est pyritæ, intra tunicas lapidis calcarii cæmentitii nascens; plerumqve forma rotunda pilæ vel ovi conspicitur, exterius nonnihil vestitus, interius cæmento repletus candido. Reperiuntur quidam grandes concavitatibus a se invicem separatis, instar ovi plurium vitellorum: sæpe etiam in his accidit, ut plures sint tunicæ, quarum altera alteram complectitur; quod indicium est, unam aliis esse gravidam.

Aeti-

Aetites pallidus.

Alia lapidis aquilini ſpecies eſt coloris pallidi ochræ, cujus teſta terreæ teſtæ conditione eſt ſimilis: pulverulenta, eademqve ochra prægnans, ad ignem in rubricam transmutatur, id quod ochræ eſt peculiare. *Aetites pallidus.*

Lapis Aquilinus ſeu Aetites arenoſus.

Eſt & aetites arenoſus, cujus teſta arena, variisqve lucidorum lapidum fragmentis incruſtatur; Cruſta chalybe percuſſa igneas emittit ſcintillas, quod haud facit ipſa teſta, quæ conditione ſuperiori aquilino pallido eſt ſimilis, coloris ferruginei, interiusqve ochra leviter inquinata; terra, qua gravida eſt, Tripolitanæ habet ſpeciem. *Aetites arenoſus.*

Aetites melleus.

Teſta aquilini mellei ejusdem cum arenoſo eſt ſubſtantiæ, ſed absqve incruſtatione arenoſa; naturaliter enim eſt glaber. Colorem oſtendit melleum obſcurum, dactyli fructum, & ſiliquam dulcem maturam repræſentantem, eſtqve utplurimum figura amygdalari. Tres ultimæ ſpecies recenſitæ convenientiam habent, tanquam unius matricis lapidum: Aquilinus autem niger, ſuperficie eſt lævis ac niger, cum humore fricatus antimonii inſtar tingit, cum quo ſubſtantia ſymbolizat. *Aetites melleus.* *Aquilinus niger.*

Uteri minerales.

CAPUT XIX.

AQvilinos conſideratione ſeqvuntur ſubſtantiæ, quas uteros vocamus. Sunt autem formæ globoſæ cortice terreſtri comprehenſæ, quibus aliæ continentur ſubſtantiæ in illis generatæ: Inter hos eſt uterus cryſtallinus, plurimis cryſtalli generationibus ſexangulis gravidus, quarum radices in interiori corticis illas continentis ſuperficie infixæ ſunt, cuſpidibus verſus globi centrum directis. Cruſta qua clauditur, quaque cryſtalli ſuſtentantur, arenoſæ eſt conſtitutionis, aliquantum rubens. Cryſtalli majores nuclei avellanæ ſunt inſtar; minores, formaqve multitudinis ſeminis milii naſcentes, inſignis claritatis ac perſpicuitatis. *Uterus cryſtallinus.*

Uterus marmorinus.

Uterus marmorinus ejusq́; matrix.

Uterus marmorifer glebam in ſe continet marmoris ſolidam, ſummi candoris, facilisqve ſcalpturæ, minutulis radicibus plantulisqve cortici, qui cæmentitiæ eſt conditionis, luteus, & ad ignem in rubram mutatur terram adhærentibus: Gleba in calcem vertitur. Hi uteri magnitudine pugni plerumqve reperiuntur. Sub eadem conſideratione venient & pyritæ, quorum in concavo ſunt generationes gemmarum exiguarum affixarum cum aliis diverſæ concretionis, inſigni duritia, dictis ex cauſis cuſpidatæ, utrinqve adamantis perſpicuitate.

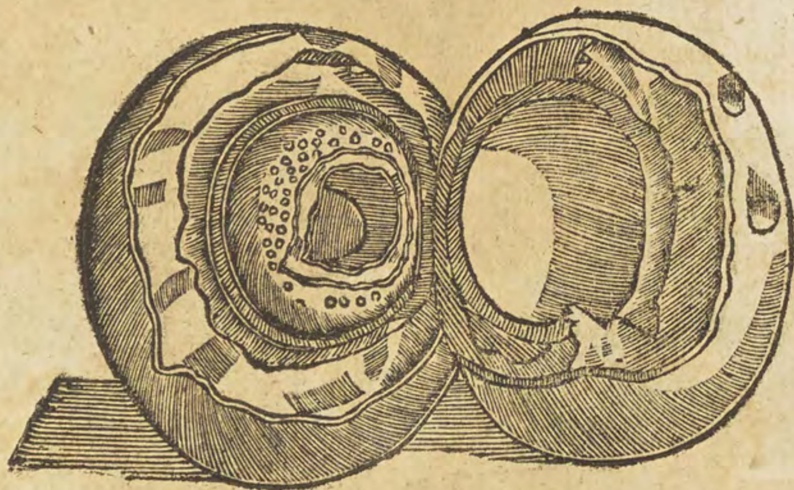
Pyritæ his uteris ſimiles.

Aetites Geodes, Aquilinus conceptu terreſtri gravidus.



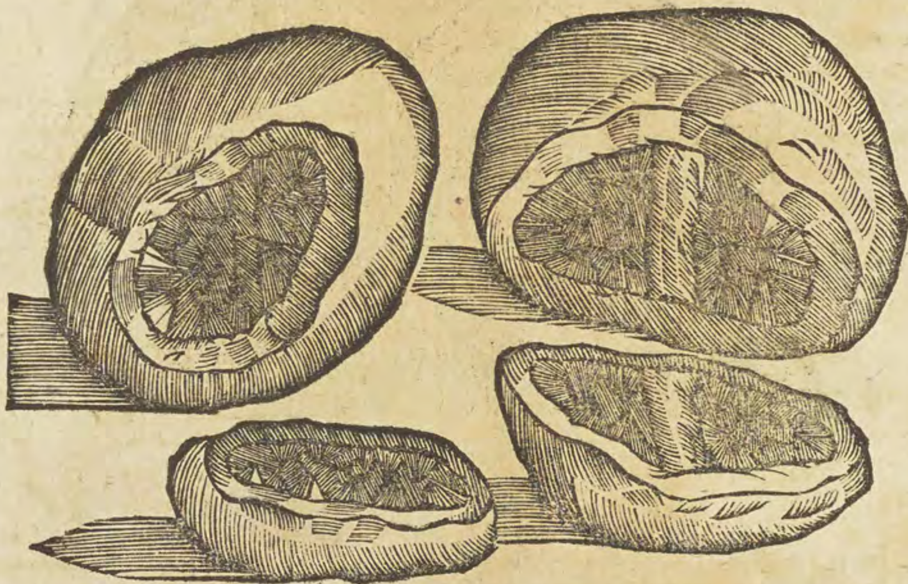
Aqui-

Aquilinus alio Aquilino dupliciter prægnante gravidus.



Uterus Cryſtallinus,

ab aliis Aetites enydros dictus, quaſi aquilinus humore gravidus, a quo condenſentur ingemmationes.



De lapidibus teſtudineis, quos nonnulli Ombrios vocant.

CAP. XX.

Teſtudineæ formæ.

LApides teſtudinei, a quibusdam Ombrii dicti, quaſi cum imbribus ex alto delapſi, figuræ ſunt rotundæ, non vegetabilitatis propriæ, ſed tales a forma præcedente in lapidem verſa erinaceorum & hiſtricum animalium marinorum, quæ per putrefactionem nervo-

nervorum ſpinis membraniſque ſpoliata, in formam cochleæ ædificii deducta ſunt, variis exornata partitionibus, prout ipſa animalis proprietas ſecum fert; deinceps repleta, ac transmutata ab humore ſuperveniente in ſilicem coloris candidi ac mellei. Horum quidam pro hujusmodi animalium differentiis utrinqve ſunt convexi, maloqve ſimiles: Alii hemiſphærii inſtar ex una tantum parte ſunt convexi, ex altera plani, quorum etiam quidam ſunt forma teſtudinis longæ. In omnibus autem communiter quinqve ornatæ ſunt faſciæ, quæ a communi polo, in ſuprema parte poſito, decidentes teſtudinem diſpertiunt, ſupereſt ſpatium inter quinqve faſcias cum aliis ornamentis peculiaribus. Teſtudinei igitur hi lapides ſiliceæ ſunt ſubſtantiæ; quibus alii figura reſpondent, ſed ſubſtantiæ ſunt cæmentitiæ. Sunt qui non hunc lapidem, ſed ſuperius a nobis memoratum Lyncurium Ombrium appellent, inducti a forma fulminis, quaſi e cœlo delapſi. *Alii ombrii cæmentitii. Lyncurius qꝰbusdam Ombrius dictus.*

Lapidibus ineſſe vim vegetativam.

CAPUT XXI.

Ex hiſtoria Lyncurii plus quam alterius cujuscunq; lapidis vim lapidum vegetabilem arguere licet, quam multi ceu qualitatem illis non competentem negarunt: Quod autem vegetatio, quam proprie incrementum eſſe a principio interno intelligimus, ab hoc genere non ſit aliena, ex ipſis animalium partibus cognoſcere poſſumus: Etenim cortices animalium marinorum, quæ in oſtraceo ſunt genere, idqve non minus quam cochleæ terreſtres, manifeſte ſunt conſtitutionis lapideæ, & in calcem, haud ſecus ac lapides ab omnibus recepti, coqvuntur: Cum tamen a minimis principiis ad perfectam perveniant magnitudinem. Idem incrementum formæ propriis ordinibus ac venis interſtinctæ certam habere rationem videmus in lapide Judaico, ſtellatis, multisqve aliis ſpeciebus, de quibus mox dicetur. *Argumentum a partibus animalium.* *Arg. ab ipſis lapidibus.*

De lapidibus Judaicis.

CAPUT XXII.

Species lapidis Judaici.

Lapides Judaici in commissuris saxorum intra terram lubricam ac viscidam communiter reperiuntur, alii forma glandis, alii siderum, alii alia forma; collisi in facies planas dissiliunt, sicuti specularis punctatus, suntqve plerumqve coloris candidi in fumido. Igni admoti illico crepitant, inqve minimas solvuntur assulas, quapropter ab hac eorum proprietate medicis in usu sunt, ad confringendos renum calculos.

Cur Judaici dicantur?

Judaici dicuntur, quia primum e Judæa ad nos sunt allati, suntqve plures eorum species: Inter quas prima

Glans Judaica.

est Glans, a forma sic a nobis dicta, & quoniam fere magnitudine est glandis, in superficie in longitudinem lineis, densisqve distinguitur sulcis, qui incipientes a Petiolo, e quo nascitur, directe cuspidem versus ducuntur. Sæpe incrustatio quædam lapidis Tartarei rubicunda adhærere ipsi conspicitur, quæ a terra, in qua nascitur, generatur. Crusta calcinatur. Cæterum Glans communi dicti generis lapidis Judaici conditione gaudet, reliquisqve cunctis in usu medico est frequentior. Altera species formam habet ex pluribus nodis inter se commissis compositam, eadem ratione, qua committuntur vertebræ in spina animalium; densitas plerumqve pollicis, altitudo cujuslibet vertebræ densitate parum discrepans. Curva

Sidus Judaicum.

superficies, quæ singularum vertebrarum rotunditatem efficit, lineamenta non habet manifesta; sed superficies planæ, secundum quas nodi conjunguntur, in margine habent impressiones lineares centrum versus directas, quibus mediantibus vertebrarum una alteri connectitur; hic igitur Judaicus formam habet vertebrarum inter se connexarum. Tertia species rotunditate juncturarum cum superiori convenit; differentia tamen quædam est in longitudine verte-

Columna Judaica.

brarum, quarum singulæ parvæ columnæ assimilari possunt, præter impressiones circulares, quæ longitudinem earum æqualibus dispescunt intervallis, quapropter quælibet earum plurium annulorum conjunctionem repræsentat; facies planæ in quibus vertebræ conjunguntur, easdem cum dictis vertebris habent impressiones. De cætero prorsus cum reliquis convenit. Quarta Judaicæ species, haud

secus

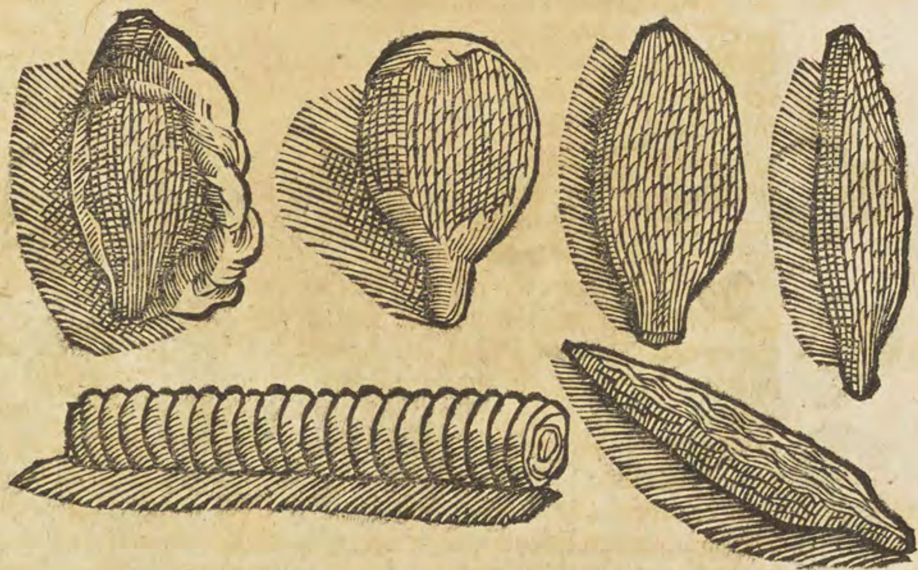
ſecus ac præcedentes duæ, articulata eſt, differt vertebrarum humilitate, & impreſſionibus, quas hæc habet in longum, ex quo ſingulæ vertebræ formam referunt ſtellæ. Vegetabile igitur omne ex vertebris compoſitum eſt, quinqve canalibus & quinqve cruſtis, longitudinem ejus directe percurrentibus, diſtinctum: facies planæ vertebrarum, ſecundum quas conjunguntur, exiguo a margine intervallo breves habent impreſſiones linearum, in quibus copulantur, quæ & ipſæ figuram imitantur ſtellarum.

Stella Judaica.

Impreſſiones ubi committuntur vertebræ.

Lapides Judaici,

unus forma naturali glandis, alter forma naturali columnæ annulis cinctæ.



Batra-

Batrachites.

CAPUT XXIII.

Descriptio batrachitæ lapidis.

BAtrachites lapis, a vulgari opinione ſic dictus, quod in capite bufonis animalis ranæ ſpecie reperiri credatur figura clavi capiti ſimilis, ſuperiori parte convexus, inferiori concavus, qua veſtigium quoqve petioli oſtendit. Idem convexa ſui parte coloris eſt leporini mellei, concava lævis & candidus. Communiter ſunt lapides hi figuræ circularis; viſuntur autem & oblonga ſeu ovali, quanquam de cætero circularibus prorſus ſimiles. Naſcuntur in rupibus minutorum fungorum inſtar, quibus non ſolum figura, ſed & colore aſſimilantur. Lapis hic antidotum creditur adverſus venena, & ad calculos renum frangendos, rigoremqve febrium chronicarum compeſcendum.

Batrachitæ uſus medicus.

Batrachites.



De

De lapidibus porosis.

CAPUT XXIV.

POrosi in genere sunt lapides vegetabiles poris tenuibus frequentibus, distensis in illis secundum naturalem eorum vegetationem, coloris in albo cinerei, & quod ad duritiem, pari cum coralliis gradu. Politis inter gemmas locus datur, & corporis ornamenta, ob linearum, quas venis poris eorum respondentes exhibent, elegantiam. A quibusdam admirationis ergo ostentantur; etenim marmori lævi impositi succum acidum, uti limoniorum, vel similem aliquem, sponte sua imbibunt. *Porosus inter gemmas recepius.*

Porosus stellatus, major ac minor.

Uterqve stellatus est e genere dictorum porosorum, quæ in planitiebus poros eorum transcursantibus lineamenta offendunt stellata, concinne dispersa, instar stellarum cœli. In majori ambitus stellarum minutis formatur radiis, & per consequens secundum latus pororum complanatum distinctiones monstrat ex pluribus parallelis conjunctis factas, & cursui pororum respondentes. In minori stellæ sunt rotundæ absqve radiis, disseminatæ inter alias stellas minores, minutissimis punctis similes; quapropter in planitiebus secundum latus pororum factis diversa a superiori prodit species, siquidem loco plurium parallelorum unicus saltem apparet, rectus spaciosus pro magnitudine stellæ. Dictæ species sunt secundum duo latera principalia, ex quo consequitur, utramqve non secundum latus pororum, neqve obliquæ planatam aspectum facere ovalium lineamentorum. *Stellatus major.* *Minor.*

Porosus fronde filicis.

Est & tertia quædam porosi species, constitutione cum superioribus prorsus conveniens; hoc tamen habet peculiare, quod lineamenta ejus filicis instar frondeant, qui aspectus progressum pororum ejus sequitur, cum ex uno poro majori prodeunt plures minores, qui majorem coronæ instar circumdant; unde accidit, ut cum explicatur formæ filicis frondibus similes proveniant. *Species frondium filicis unde?*

Lapis Sinai vel frondoſus.

Deſcriptio lapidis frondoſi.

Parum huic diſſimilis lapis frondoſus, quem Sinaiticum vocant, quaquaverſus confractus, arboribus conſitus: nomen ipſi a Sinai Solymorum monte, unde afferri fama eſt: lapis ipſe colore albicat, qui interdum ad ruſſeum vergit: linearum ductus nigri ſunt, lapideqve igni admoto brevi diſperguntur remanente lapide in ſimplici ſuo colore, eſtqve materia, quæ non calcinatur, ſed diu ſuſtinet ignem, donec vitrificetur. Figuræ arboreæ ramoſæqve effectus ſunt exhalationis, quæ facto aliquo principio dein ſuperveniente materia, paulatim in ramuſculos minutasqve frondes diffunditur, haud aliter ac pyrites in fornacibus a calore victus disrumpitur a radicibus in ramos paulatim minores.

Lapis naturaliter ſylvarum figura delineatus.



Aliæ

Aliæ diverſæ ſpecies marmorum lineatorum.

CAPUT XXV.

PRoinde hi lapides manifeſte figurantur vel ab ipſius lapidis generatione, vel ab exhalatione penetrante; alii a rebus, quas humor lapidoſus offendit, formam lapidis accipiunt, cujusmodi eſt lapis frumentoſus, vel alterius cujusvis ſimilis conditionis; in quibus duos figurationum reperimus modos, ſcalptum nimirum ac planum: ſcalpti lapidis pars rudis aeri expoſita cernitur, formas accumulatas ſeminum & ſtraminis in lapidem converſi repræſentans, qui idem complanatus, politusqve lineamenta exhibet magis vel minus manifeſta, pro corporum, materiarumqve in lapidem converſarum diverſitate. Lapis igitur frumentoſus dictus eſt ex genere marmorum calcariorum, ejusqve figurationes ſunt a veris formis præcedentibus, jam vero ab humore lapidoſo ſuperveniente immutatæ; etenim præcedens ſeminum, palearumqve acervus tractu temporis in lapidem converſus eſt. Hujusmodi lapides optimæ pulituræ inveniuntur colore albo ac cinereo.

Lapis frumentoſus.

Duplex figurarum modus.

Marmor ſcriptum.

Marmor ſcriptum principium a ſimilibus cum ſuperiori cauſis ducit; etenim a corporibus ſucculentia marmorea occupatis, in unum corpus continuum condenſatis conſtitutionem accipit. Scriptum nuncupatur a ductibus nigris, characterum ſcriptorum inſtar in albo diſſeminatis; Eſtqve in numero marmorum calcinabilium: ob elegantiam lineamentorum, venuſtarumqve figurarum, nec non bonam quam recipit politionem, gemmæ nomine dignus eſt.

Nigræ lineæ in lapide ſcripto.

Garatronius.

Garatronius marmore ſcripto quoad lineamenta nonnihil eſt ſimilis, differt coloribus, qui in Garatronio ſunt ochræ, vel purpuræ, in marmore ſcripto autem niger & albus: magniqve æſtimatur lapis propter elegantiam figurationum, ductibus Arabicis ſimilium,

 colore

Garatronii ductus. *Coloris aurei.* colore aureo in campo purpureo; quocirca ab Asiaticis in corporis ornamentum receptus est, fiuntqve ex eo acinatium capuli. Garatronius concretionem suam ex mixtura putaminum cum terra, quibus accessit succulentia lapidosa colorata, luculenter prodit. Politione igitur lapidi planato a substantia putaminum inducta, lineamenta, atqve a terra, qua continetur, campus apparet; coloris autem diversitas, quod inductibus sit ochræ, & in campo purpureus, ab inæqualitate subjecti oritur, quod diversimode illum recipit, quapropter in putaminibus color fit clarus dilutus, qui in terra est spissus & obscurus. Garatronius ex lapidibus est qui calcinantur.

Generatio Garatronii.

Garatronius lapis calcinabilis.

Lapis natura sculptus figuris frumenti, seminumq; leguminum.



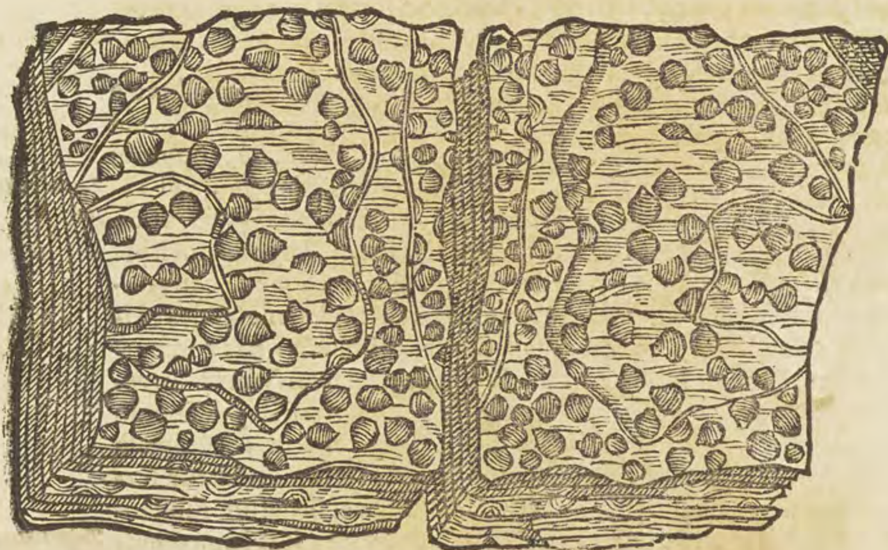
Figu-

Figuræ lapidum præcedentem formam imitantium antequam lapideſcant.

CAPUT XXVI.

PORRO figurationibus lapidum ſignatorum inſiſtentes, quodqve e figuris præcedentibus oriantur, dicimus videri magnam earum partem a principio animalium conchatorum deſcendere, quorum generatio eſt in aqua ac humido: ſed per translationem, vel regionis mutationem factam reperiuntur in locis montoſis, terræque viſceribus. *Lapis conchoſus.* Incipiemus igitur a Conchis, quarum forma in lapidibus eſt frequentiſſima, interdum impreſſionis caveæ a convexitate formæ factæ, interdum convexitatis a repletione concavi ipſarum concharum; nonnunquam autem, uti dictum, per commutationem ipſarum ſubſtantiarum in lapidem converſarum: Inveniturqve in hoc genere cæmentum denſiſſimarum impreſſionum concharum marinarum majorum & minorum, ita ut ad ultimam usqve particulam confractum, omne in concharum dividatur formas, cujus conſiſtentia eſt calcaria, ſimilisqve concharum ſubſtantiæ. Reperitur etiam terræ Tripolitanæ ſpecies quædam, quæ omnis in laminas planas denſiſſimis concharum impreſſionibus finditur; *Tripolitana conchis figurata.* ſed hæc eſt ex genere Sabulorum, eſtqve materia non calcinabilis: in dicta Tripolitana ſignaturæ ſunt concharum parvarum planarum, cumqve rugis teſtam oblique transmeantibus: in cæmento prius dicto impreſſiones ſunt concharum cum rugis rectis atqve profundis.

Terra Tripolitana,
cui minutæ impressæ sunt conchæ.



Bucardia.

Species conchæ lapideæ Bucardia dictæ. Bucardia lapis a figura ac magnitudine, quibus cor hircinum imitatur, ſic dictus, ſuperficie lævis eſt, utraqve parte æqualis: quocirca condenſationem intra concavitatem conchæ ambarum valvarum convexarum factam demonſtrat; in extremitate ſuperiori utriusqve teſte proceſſus habet revolutos, eſtqve materia calcinabilis. *Bucardia minor.* Alia quoqve cordis figura minori cernitur quantitate, brevibus proceſſibus, & ſine involucris, ſubſtantiæ arenoſæ, & non calcinabilis: non minus ſpecies conchæ ambabus valvis ſimilibus & convexis. Eſt & tertia quædam ſpecies, magnitudine atqve figura fructum caſtanei imitans, habetqve in parte convexa concavitatem valli ſimilem, quæ roſtro deſcendens usqve ad infimam crepidinem, in duos quaſi colliculos eam dividit, atqve a ſimilitudine digiti nomen *Pes accipitris.* pedis

pedis accipitris sortitur. Reperiuntur etiam conchæ subterraneæ lapideæ, ab una tantum parte convexæ, rugosæ, squamis obliquis eo modo quo cornu taurinum nascitur, spissitudine paulo amplius quam pollicis humani, quæ species in alas haud dilatatur. Atque alia duarum valvarum convexarum, rostris inæqualiter junctis, sicuti & omnes conchæ partes. Pars igitur magis convexa, præter quam quod rostro excedit, tota etiam altera est superior, & secundum latitudinem suam a summo ad imum habet concavitatem valli similem; in duabus alis eminentiam facit, altera minus convexa, ac fere plana & inferior tam in locatione rostri, quam in aliis cunctis suis partibus, vallis loco eminentiam facit, instar longi collis inter duas alas, quapropter concavitas alæ superioris eminentiæ inferioris opponitur. *Concha lapidea rugosa.*

Bucardia lapis figura cordis, raræ formæ e concha procedens.



Superioribus lapidum generibus non absimilis est generatio cornu Ammonis, forma instar cornu Montonini, vel Draconis involuta, rugis etiam ejusdem cornu more obliquata. Quidam horum lapidum cristam habent, longitudinem eorum chordæ retortæ instar *Cornu Ammonis, vel Draconis Lapidis.*

dedu-

deducentes; Quorum igitur involucra brevi finiuntur, breviqve densitatem acquirunt. A similitudine vocantur cornua; qui gyris abundant, majori convenientia serpentibus assimilantur; constitutionem accipiunt in terra viscida, suntqve substantiæ lapidis calcarii, alii coloris rosacei, alii cineracei: nonnullæqve harum formarum marcasitæ inhærescere, & colore metallico vestiri conspiciuntur, quod armaturam vocant: eorum principium in genere est a formis cochlearum hisce formis pro variis occasionibus aliis cortice suo opertis, aliis apertis remanentibus. Dictæ igitur, aliæqve similes formæ a principio cunctæ dependent animali, quod succedente humore lapidoso temporis tractu lapidescit. Juli autem, botri & nemora, quæ materiæ lapideæ cernuntur, concrescunt per decursum & stillationem humoris, qui paulatim destillans dictis formis aliquid adjunxit, aliis substantiæ gypsi, aliis alabastri gelati, aliis lapidis Tartarei.

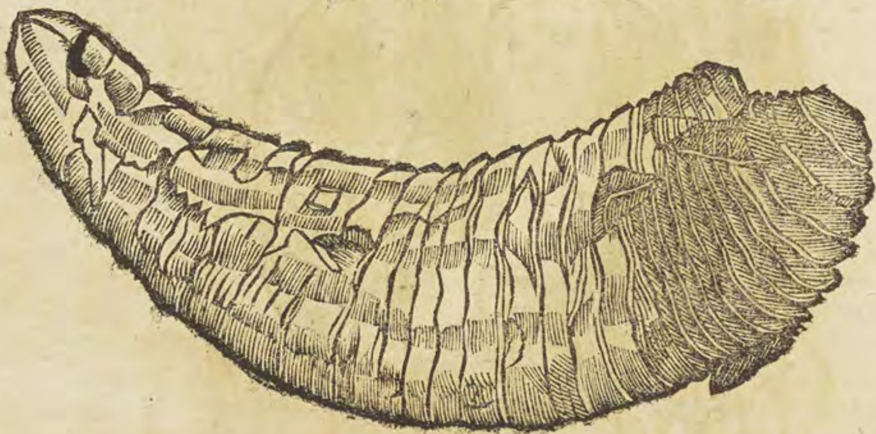
Qui lapides proprie dicantur cornua.

Armatura cornu Ammonis.

Formæ istæ unde?

Formæ a stillicidio.

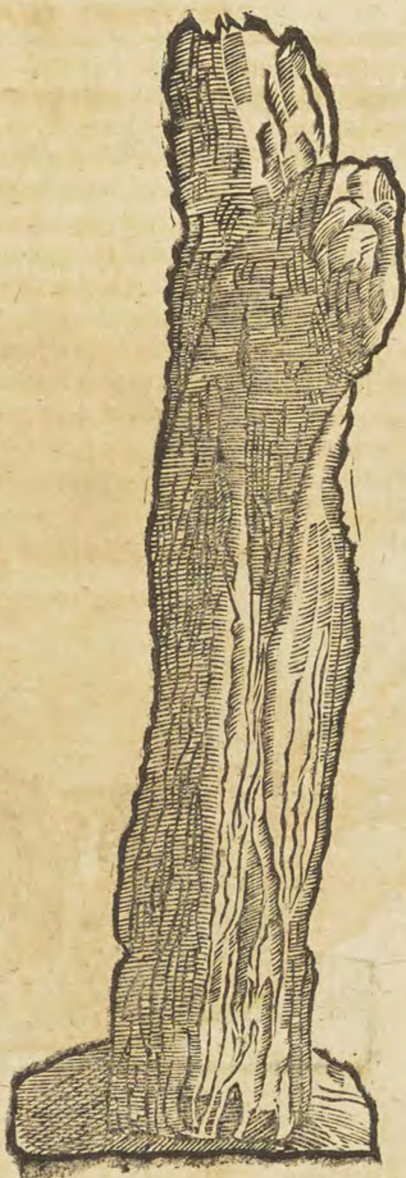
Cornu Ammonis, figura lapidis a forma præcedente orta.



TRUNCUS POPULI CUM cortice suo in substantiam lapidis cæmentitii transmutatus.

TRUNCUS ARBORIS ALtitudine hominis densus, conversus in Pyriten lapidem.





 Lignum

Lignum converſum in lapidem nigrum, fumis ſulphureis & ſubſtantia chalcanthi invectum.



Oſteo-

Osteocolla radix mutata in lapidem cæmentitium mollem, substantiaque sabulosa: medicis Germanis ad consolidandum ossa confracta in usu.



Lapis Tartareus in forma lini.



Lapis

Lapis Tartareus foliis & ramis rubi figuratus.

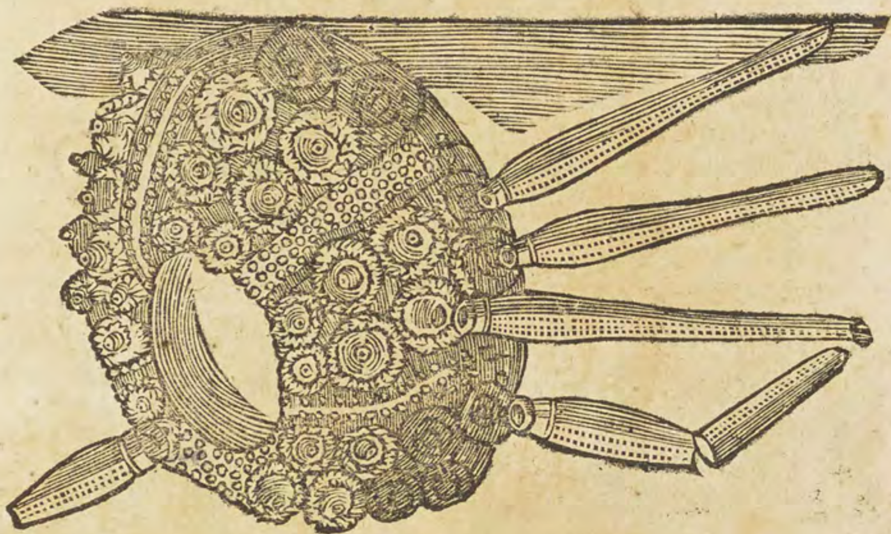


Vermes marini in lapidem versi.



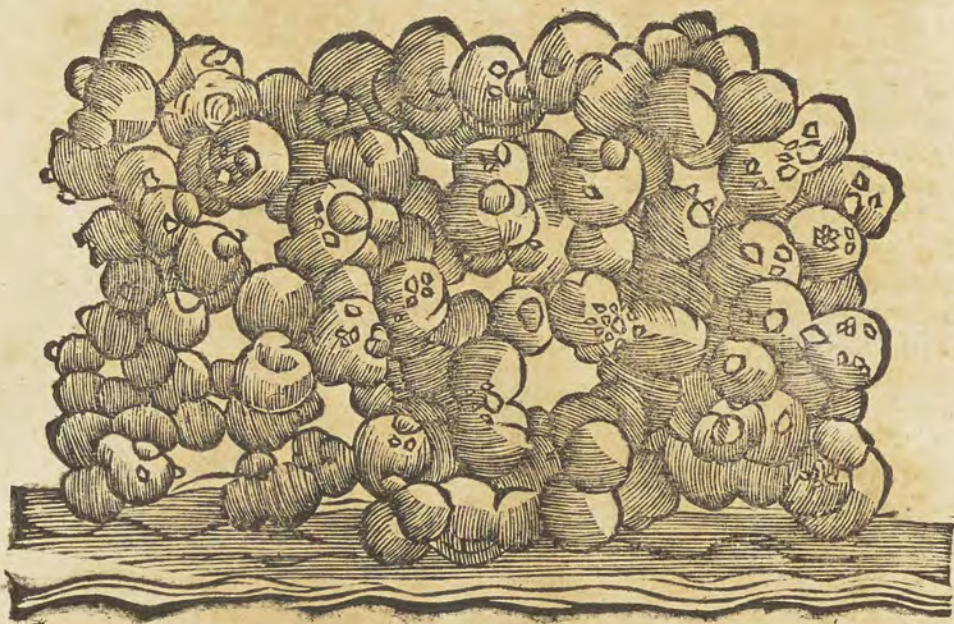
Echi-

Echinus marinus in lapidem cæmentitium mutatus.



Globu-

Globuli lapidei marini, e ſubſtantia ſaxi Puteolani concreti.



Rotunditas lapidum a cauſis extraneis.

CAPUT XXVII.

SUnt etiam lapides figuram ab aliis cauſis habentes; inter hos ſunt a circumvolutione, motuqve exteriori rotundati. Sic lapides angulares a curſu aquæ commoti, conſumptis angulis, ceu parte debiliori, rotundi evadunt, ſicuti in ſilicibus maris, fluminumqve cernimus: Conſumptio igitur angulorum rotunditatem corporum durorum

Rotunditas a motu duobus modis.

rorum efficit, nec tamen minus per ceſſionem & reſtitutionem in ſeſe mollia rotundari poſſunt; quorum aliæ ſunt ſubſtantiæ continuæ, uniusqve rotunditatis; alia ex cruſtis compoſita, atqve a tunica in tunicam efformata, pari ratione, qua a pharmacopoeis ſemina ſaccharo obducuntur, eodemqve modo quo calculos in veſicis hominum nonnunquam concreſcere cernimus: Atqve ad manus noſtras nonnullæ hujusmodi concretiones calculorum veſicæ pervenerunt exquiſitæ rotunditatis, e ſubtilibus tunicis compoſitæ colore marcaſitæ metallicæ. In locis quoqve incendiorum ſubterraneorum, & in quibus ſulphuris & aluminis ſunt fodinæ, reperiri ſolet ſubſtantia terræ, cæmentiqve candidi, atqve in illis formæ globulorum, vel a ſe invicem ſeparatorum, vel complurium in maſſam collectorum, ejusdem cum terra ſubſtantia, in ejusmodi formam ab humore aluminoſo, quo colligantur, & a motu ab exhalatione & caloribus ſubterraneis facto reductorum. Horum itaqve illi, qui tali ſucculentia abundant, magis ſunt floridi, ſubſtantia æquales, ſaporisqve acidi, igniqve appoſiti odorem ſpirant ſulphureum, id quod non accidit ſuperfluo calore, aridisqve & dilutis.

Duæ differentiæ corporum rotundorum.

Globuli aluminoſi.

Diverſitas globulorum.

Lapides piſis vel Coriandro ſimiles.

Eſt & alia lapidis, ſeu terræ ex minutis formis rotundis piſis ſimilibus compoſitæ differentia, quorum quilibet usqve ad ultimam conſumptionem diſſolvitur in cruſtas albas atqve ſubtiles, quarum una alteram complectitur. Quodlibet igitur granum compoſitum eſt ex pluribus tunicis, totusqve lapis pluribus granis inter ſe conjunctis conſtat; ad ignem alacriter crepitat, ob denſitatem tunicarum, quæ exitum exhalationis remoratur, eſtqve materia calcinabilis, & ſemini coriandri ſaccharo artificioſe obducti admodum ſimilis.

Lapides piſis vel coriandro ſimiles.

FINIS LIBRI VIGESIMI QVARTI.

 (o) 

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS

LIBER VIGESIMUS QVINTUS,

IN QVO DE DIFFERENTIIS LAPIDUM QVOAD CONSTITUTIONEM EORUM IN GENERE AGITUR.

Complures differentiæ, circa ſpeculationem lapidum conſiderandæ.

CAPUT I.

POrro conſiderationem lapidum aliquanto uberius reaſſumentes, differentiam lapidum dicimus eſſe ratione materiæ, ex qua conſiſtunt, ratione modi, quo concreſcunt, & ratione operis, quod recipiunt. Et quoad conſtitutionem, alii quidem arenoſi ſunt, alii folioſi, alii ſubſtantiæ unitæ & continuæ; aliiqve qui in calcem reſolvuntur, alii in gypſum, alii in vitrum coqvuntur; alii crepitantes, alii igni reſiſtentes, eundemqve ſuſtinentes; alii quamlibet ſculpturam recipientes, alii qui ſolummodo levigantur, alii duri, molles alii, præter varios affectus, quos ab aere, imbribus, pruinis atque ab igne ſuſtinent.

Differentiæ lapidum quoad coctionem. *Qvoad conſtitutionem.* *Quoad varia accidentia.*

De lapide Gypſi.

CAPUT II.

Proprietas lapidum gypſi.

LApides, qui in gypſum coqvuntur, in genere eſſentia teneri ſunt, alliſiqve facile hebetantur, inqve pulverem rediguntur; tametſi nonnulli eorum ob compactionem ſolidam, quodqve non findantur, duri lapidis ſpeciem præ ſe ferant: translucentes utplurimum ſunt,

ſunt, vel ſaltem aliquod lucis retinent veſtigium. Ad ignem poſiti confeſtim exuunt ſoliditatem, inqve corpus candidi immutantur coloris, ſubſtantiæ terreæ, id quod proprio nomine appellamus gypſum. Gypſum prima vice madefactum ad ſubſtantiam liquidam, denuo coit ac indureſcit; poſtea autem ſimilem effectum amplius non ſubit: ante enim quam aquam ſenſit, gypſi ſolidi obtinet nomen, poſtea autem gypſum ſimpliciter vocatur. Uſurpatur gypſum concretum ad formandas concavitates, in quas deinceps extantes figurarum tumulos effigiemus. Ad ipſos etiam adhibetur tumulos. Uſus inſuper ejus eſt ad parietes internos muniendos, ne aquæ detrimenta illis officiant: multum enim gypſata opera ab humore pati coguntur. E gypſo jam præparato opera tumulorum extantium fiunt parva cum aqua glutinis. Idem ad dealbationes parietum, tegendaqve opera lignea, glutinis vice, ſicubi picturæ faciendæ, vel auri folia inducenda ſunt, uſurpatur. Mineræ ejus aliæ forma ſqvamarum planarum generantur, quæ ab altero latere ſqvamarum piſcium inſtar diſſolvuntur; aliæ capillorum condenſatorum forma, qui mineralium fiſſilium peculiaris eſt modus, quæ ab omni latere, atqve in longum finduntur: aliæ in maſſam concreſcunt, quæ diviſionem in aliquo latere non oſtendunt, quod marmori ſtatuario eſt proprium. Quod lapidis gypſarii genus ad exiguas tenerasqve adhibetur figuras, quibus Alabaſtri inditur nomen; tralucens quod in tenues finditur tabulas, a quibusdam loco vitri ad feneſtras luminis transmittendi gratia uſurpatur. Quod ſchiſtum appellamus, & in fila diſpeſcitur, non minus ſuperiori perſpicuum eſt: Sunt qui leviter illud concoqvunt, ad imitandos lapidis Amianthi floccos. Omnia hæc genera una eademqve facilitate in albam gypſi ſubſtantiam mutantur.

Gypſum ſolidum (di preſa) quale intelligatur?

Uſus gypſi.

Variæ gypſi vegetabilis ſpecies.

Gypſum ſpeculare.

Gypſum ſchiſton.

De mineralibus asbeſtis, Talci ſpeciebus.

CAPUT III.

GYpſi mineralibus aſpectu admodum ſimilia ſunt, quæ asbeſta, ſeu incombuſtibilia, dicuntur; attamen interna virtute prorſus illis ſunt contraria, cum longo temporis ſpatio adverſus ignis vio-

 lentiam

lentiam integra perſiſtant: Hujus generis eſt Talcum, floccus lapidis Amianti, aliæque ſpecies.

Talcum.

Talci proprietates. Commune talcorum generi eſt findi in folia & cruſtas, ſplendoreqve colores imitari metallorum, ac præcipue argenti; differunt planitie, plicabilitate, & coloribus; inveniuntur venis lapidum translucentium intercurſantibus, quibus adhærent, easqve circumdant, cujusmodi eſt ſilicis genus, & granoſum, pluresqve e gemmis. *Lapides Talci ſpeciebus conſociati.* Talco a nonnullis appellatio indita fuit ſpumæ lunæ, ob ſpeciem ſpumæ, quam genera ejus quædam imitantur, nec non ob ſplendorem quo micat. Quæ translucida ſunt, igni appoſita perſpicuitatem amittunt, inqve colorem transmigrant argento, auroque ſimilem, pro diverſitate ſpecierum.

Talcum ſpeculare.

Talcum ſpeculare in tenuiſſimas, peramplasqve finditur tabulas pellucidas, eſtqve gypſo ſpeculari admodum ſimile, ſplendore autem & foliorum, in quæ finditur, ſubtilitate illud ſuperat: atqve ob eorundem duritiem ignis vehementiæ multum reſiſtit, in quo perſpicuitatem relinquens, integrum argenti aſſumit colorem. *Mater talci ſpecularis.* Foliorum radices inter venas ſilicis viſuntur, qui utut colore utplurimum eſt albo translucente, attamen ſæpe colore melleo apparet ac vinoſo: Suntqve communiter hæc talci genera ad feneſtrarum vitrorumqve uſum ſpeculari gypſo meliora; etenim ob validam eorundem conſtitutionem externis injuriis melius reſiſtunt. Propter *Talcum in laternis.* ingenitam quoqve virtutem igni reſiſtentem ad uſum laternarum adhibentur; Utuntur & eo figuli in pulverem redacto, ad colorem argento ſimilem vaſis ſuis inducendum.

Talcum colore glauco.

Talcum colore glauco, qui marinus eſt color, ex albo leviter viridat; reperitur in glebis compoſitis ex pelliculis ſtricte ſe invi- *Lubricitas talci glauci.* cem complectentibus: Eſtqve gleba ipſius mollis, contactu lubrica, fricataqve in nigro, levem relinquit lineam albam. Igni admota cum fuerit, membranæ illius primum in colorem mutantur candidum,

dum, ſquamis piſcium ſimilem, quæ tandem in folia diſſolutæ, in colorem prorſus candidum, & argento ſimilem transmigrant. Naſcitur in lapide albo pumiceo, qui igni appoſitus odorem reddit ſulphureum.

Talcum viride.

Talcum viride in folia dividitur ampla & flexilia; nullum enim habet rigorem, ſed tantum tenacitatem, relucet colore viridi obſcuro, igniqve admotum intumeſcit, atqve in tenuiſſima folia coloris argentei, aurei participis, reſolvitur. Ob ſummam tenuitatem minus cæteris reſiſtit igni. *Talci viridis flexilitas.*

Talcum cruſtoſum.

Talcum cruſtoſum colore communiter eſt plumbo ſimili, eoque ipſo oſtendit aliquid viridis ſparſi argenti æmuli; ſolvitur in cruſtas, venasqve ſilicum amicit, quibus fortiter adhæreſcit, atqve interdum ita confuſe, ut non diſtingui poſſint a ſe invicem. *Talcum cruſtoſum lapidi vitrario unitum.*

Conſideratio generalis talci, & quæ ei accidunt.

CAPUT IV.

GEneralem igitur talcorum conſiderationem quoad eſſentiam eorum ſi inſtituere velimus, communicationem quandam habent cum metallis, cujus rei argumentum deſumi poteſt tum ab ipſo metallorum, quem æmulantur, colore, tum a diuturna, quam igni faciunt, reſiſtentia, præter odorem ſulphureum, ſimilitudinemqve foliorum cum auripigmento. Proinde dicendum, a principio ſulphureo fixo tincturam, facultatemqve reſiſtendi igni manere, ob defectum autem principii mercurialis extenſionem illis deeſſe; idqve magis in iis, quæ rigidioris ſunt conſtitutionis, hoc ideo dico, quod flexiliora, & quæ ad conſiſtentiam auripigmenti propius accedunt, magis ſint ignis violentiæ obnoxia. Colores diverſimode ſuſcipiunt, pro diverſa fumorum metallicorum correſpondentia vel participatione; quocirca alia colore ſunt ferrugineo, cujus generis eſt quod in terra rufa reperitur, quodqve in ſolo granoſo, quod *Talci communicatio cum metallis.* *Diverſitates colorum talci.*

grana ſua congregat, calcis in modum ea complectens. Alia ſunt, uti diximus, viridia, & candida, & rubra, & glauca. Talcum, quod granula lapidis arenarii pertranſit, exiguis eſt foliis, vehementiqve calore conſiſtentia ejus in complures minutas tenuesqve reſolvitur ſquamulas. Talcum folio magno & plano in libero creſcit atqve aperto; cruſtoſum ſæpius colore luteo maculatum eſt, quod ignem ſentiens in colorem ſandarachæ mutatur: Atqve hoc minus cæteris omnibus in folia finditur, eſtqve expers perſpicuitatis.

De Amiantho, ſeu flocco lapidis.

CAPUT V.

Amianthus talco natura vicinus.

TAlci conſtitutioni conjuncta eſt conſideratio Amianthi, ſubſtantia illi ſimilis, diſcrepantis, quod foliorum loco fibras habet ſubtiles, capillis ſimiles: Et quemadmodum in gypſi generibus habetur ſpeculare & ſchiſton; ita in talci ſpeciebus eſt folioſum & fibroſum. Amianthus igitur naſcitur forma ſpiſſorum & condenſatorum capillorum, & in ejusmodi quoqve ſubſtantia colligitur. Fibræ ejus ſunt flexiles, albedine & coloris conditione Talco ſimiles; Earumqve aliæ rigidiores, aliæ flexiliores, diſtenſioniqve in fila, & texturæ magis ſunt idoneæ. Telæ quæ ex illis texuntur invictæ adverſus ignem conſiſtunt, ideoqve ab immunditia beneficio ignis purgantur: Eadem etiam ex cauſa ellychnia ex iis fiunt, quæ incombuſtibilia perpetuam alunt flammam. Fœminis in floccos diſſolutæ ſunt in uſu ad provocandum in genis ſangvinem, quod lanuginis aſperitate perficere poteſt Amianthus.

Telæ & ellychnia ex Amiantho.

Amian-

Amianthus lapis fibrosus,

cujus e fibris fiunt funes, ac telæ ignem sustinentes.



Flos lapidis Islebiani.

Ejusdem virtutis, diu nimirum igni resistendi, invenimus florem lapidis Islebiani, substantiam tenuem & asperam, quæ colligitur, prædicto lapide, in metam disposito, conflagrante. In summa metæ parte reperitur, colorqve ejus ad viridem vergit. Eandem quoqve substantiam Pyritis Goslariæ metæ emittunt, prout Agricola docet, verum quantitate longe minori: E quibus observationibus, arti expositis, de generatione naturali Amianthi judicium ferre licet.

Flos lapidis Islebiensis ex combustione ejusdem collectus.

Gleba

Gleba plumbaria seu Cerussa cum adfinibus.

CAPUT VI.

Cerussa tactu ungventosa.

CErussa seu gleba plumbaria livido est colore ac plumbeo, tractatu lubrica, ungventosæqve substantiæ more manus inquinans, in quo inquinamento splendor quidam metallis peculiaris deprehenditur. Lapis violentiæ ignis expositus diu integra perdurat substantia, ex quo aperte cum Talcorum genere convenire eum cognoscitur: Ob luciditatem & mediocritatem coloris evidentem tam in albo quam nigro signaturam relinquit: Invenitur partim foliosus, qui omnis in sqvamas resolvitur; partim solidæ substantiæ, quod genus in longas secatur festucas, styliqve ex iis graphiarii fiunt. Foliosus cum creta, quæ rubrica vocatur, in materia crucibulorum admiscetur, quæ sunt vasa, multo temporis spatio igni valido resistentia.

Gleba plumbaria in albo & nigro signat.

Gleba plumbaria in usu crucibulorum.

Morochthus seu galaxia.

Morochthus lapidi plumbario natura similis.

Plumbariæ glebæ tum quoad usum, tum quoad naturam nonnihil similis est galaxia, lapis pariter contactu lubricus, tractus super convenienti subjecto vestigia sua relinquit, quocirca sartoribus ad signandos pannos est in usu. Cum aqua in cote fricatus in succum lacti similem dissolvitur, qui medicis in ocularibus facultatibus in usu est, quoniam sine asperitate ac mordacitate deficcat, pectori appensa lactis abundantiam provocare existimatur: Livido est colore, & nonnihil translucens, igni exposita brevi corrumpitur, atqve in lapidem durum, coloris candidi, nec amplius lineamenti alicujus vestigium relinquentis convertitur, neque in succum lacteum resolvitur: A nonnullis inter species margæ duræ refertur.

Galaxia ad ignem posita perspicuitatem & signandi facultatem amittit.

De lapide melitite.

Lapis melitites, saponarius, & sebarius ejusdem cum galaxia seu morochtho sunt conditionis: differunt inter se figura, prout illam melli, sebo vel saponi propinquiorem obtinent.

Æs

Æs caldarium.

Æs caldarium, ſive lapis lebetites ab uſu nomen accepit, quoniam ex illo fiunt lebetes, vaſa ſuper ignem appenſa ad aquam calefaciendam; a morochthi genere parum differt: Contactu igitur lubricus eſt, duritie caret, facile lævigatur, ac veſtigia lineamentorum in veſtibus relinquit; attamen multum conditionis talci participat, ideoqve glebæ plumbariæ modo igni absqve induratione reſiſtit: atqve cum aliquandiu ignefactus confringatur, color argenteus tenuiſſimorum talci foliorum in ipſo diſperſus evidenter conſpicitur. Tornario fit opere in uſum vaſorum coquinariorum, quæ confracta reparantur, fragmentis filo æreo colligatis, ac cinere, ovi albumine temperato, commiſſuris inducto, quo pacto vaſa humorem intra ſe retinent.

Lebetites ſubſtantiæ talci particeps.

Vaſa ex ære caldario quomodo reparentur.

Differentiæ lapidum ad uſum marmorum idoneorum.

CAP. VII.

De lapidibus qui facile diſſolvuntur, deque illis qui igni diu reſiſtunt, nec non qui ad ignem terreorum operum modo indureſcunt, expoſuimus; conſiderandi nunc ſunt lapides calcarii, lapidi gypſario conſideratione cæteris cunctis viciniores, & poſt hunc lapides duri, politionem recipientes, atqve in genere omnes ſub appellatione marmorum venientes. Quemadmodum enim in animalium ornatibus lapidi appellationem tribuimus gemmæ: ita in ædificiorum ornamentis marmoris nomen lapidibus inditur; Cujus generis in determinatione communiter requirimus habilitatem lapidis quoad effigiationem & expolitionem, quæ tam lapidibus, qui in calcem diſſolvuntur, quam iis, qui absqve calcinatione ad ignem perdurant, communia ſunt. Horum itaqve alii ad ſculpturam, & quemvis operis modum, alii tantummodo ad expolitionem, magnorumqve operum modos idonei ſunt.

Quid proprie dicatur marmor.

Marmora alia ad ſculpturas, alia ad politiones idonea.

Lapides ſtatuarii & ſculptiles.

CAPUT IIX.

LApides ſculptiles ac ſtatuarii granuloſæ plerumqve ſunt ſubſtantiæ, corporeqve æqualiter compacto, tumulosqve multum evidentes haud habente, a quibus ſcalpro percuſſi faciant ſeparationem. Ex his, qui politionem recipiunt, luminisqve reflexionem, marmora vocantur: quem in uſum cognitum noſtratibus eſt Carrarienſe, conſtitutionis granuloſæ, compactum, ex omni latere æquale, adeoqve ad omnem ſculpturæ uſum commodiſſimum. Igne breviter afficitur, cujus vi in candidiſſima diſſolvitur granula papaveris ſemini ſimilia, eademqve ex cauſa aeri ad tempus expoſitum corrumpitur. Coquitur etiam, ſi diutius ad ignem conſiſtat, in calcem, quæ tamen melioris notæ eſſe haud ſolet. In quibusdam locis marchaſita conſperſum reperitur, idqve præcipue, ubi colore fuſco notatum cernitur: Idem marmoris genus percuſſum odorem reddit ſulphureum. Vegetationis ejus argumentum eſt valde evidens, quod cuniculi ante facti ſucceſſu temporis ob augmentationem lapidis fuerint occluſis, repertis in ipſis cavernis inſtrumentis ferreis antea ibi relictis. Mineræ illius tantæ ſunt altitudinis, ut ad radices, e quibus ortum ſumit, cædendo rariſſime perveniatur.

Lapides ſtatuis idonei.

Calx e marmore non bona.

Evidens marmoris vegetatio.

Carrarienſe nigrum.

Nigrum ſcanduloſum eſt marmor, ſed optimum lævigatu, quocirca ad ſcapos columnarum, aliaqve opera, in quibus non elegantiæ ſculpturæ, ſed lævoris ſaltem ratio habetur, in uſu eſt. Coctum in candidiſſimam tranſit calcem, ferroqve colliſum leviter ſulphur olet.

Calx alba ex marmore nigro.

Marmor Græcum Parium.

Parium marmor Græcum Carrarienſi eſt ſimile, nonnihil durius, & in opere magis ſcanduloſum, quodqve confractum fulgidis reſperſum ſtellulis conſpicitur. Statuarum ſculpturæ inſervit.

Stellulæ ſplendidæ in marmore Pario.

Marmor Græcum ſalinum.

Græcum ſalinum Pario ſimile eſt, durius tamen, & magis ſcandulosum, majoribusqve & illuſtrioribus ſtellis, magnitudine ac rotunditate lentibus ſimilibus, unde a ſplendore & diaphania, quam ſali ſimilem obtinet, ſalini nomen ſortitur. Ferro percuſſum ſulphuris valde olet virus: Eſtqve in quibusdam locis admodum candidum, in aliis fumi obtinet tincturam. Aeris injuriis valide reſiſtit, denſisqve operibus idoneum eſt.

Maculæ fulgidæ in Græco ſalino.
Ejusdem infumatio.

Marmor luteum.

Marmor luteum ſimiliter, vel paulo minus ſuperiori eſt ſcandulosum, ſubſtantiæ minus aridæ, meliorisqve operis, mutatur in calcem albam ac bonam.

Marmor rufum.

Rufum in operibus luteo non cedit, minoris lævoris, magisqve aridum.

Marmor quod Africanum dicitur.

Marmor Africanum eſt lapis ex albo & nigro mixtus, in quo maculæ candidæ non diſcurſitant, ſed ſeparatim umbonis inſtar conſiſtunt: Nigræ autem diſcurrunt, altera alteram excipiente; nigrum enim continentiam conſtituit corporis: Subſtantia quoque hæ duæ partes diſcrepant. Album enim ad ignem in optimam puramqve mutatur calcem. Nigri magna pars in ſubſtantiam vitream tranſit, duriorisqve in ſe eſt conditionis; quocirca lapis injuriis aeris cum fuerit expoſitus, conſumpto ſæpius albo, nigri remanent extantiæ. Maculæ albæ a nigri venis exceptæ mediocri ſunt magnitudine, lapisqve ſæpenumero in maculis ſuis nonnihil rubro tinctus, perqve ſubſtantiam ſuam marcaſita conſperſus eſt. Diſcurſantes nigri lineæ, quæ intermedia quaſi folia ſunt, alibi ſunt planæ, alibi undarum more fluctuant: nonnunquam ab aliis venis candidis, Chalcedonio ſimilibus, interſecantur.

Diverſitas ſubſtantiæ in marmore Africano.
Africanum marcaſita conſperſum.

Porta ſancta.

Marmor porta ſancta dictum ſuccidum.

Marmor, quod Porta ſancta dicitur, macularum ratione Africano nonnihil eſt ſimile: Lapis totus aliquantum vergit ad luteum & purpureum, quorum purpureus tramas quaſi facit venarum tenuium inſtar, pro varietate tramæ remanent ſpatia alibi majora, alibi minora: Subſtantia ejus conditionis eſt lubricæ & ſuccidæ, prorſusqve ab arido & arenoſo remotæ, quare in optimam mutatur calcem. Idem quoqve reperitur multis locis maculis lividis, atque ſæpiſſime colore ruſſeo, cum interveniis quibusdam candidis diaphanis.

Mixtum Carrarienſe nigrum.

Nigrum mixtum Carrarienſe in glebis.

Nigrum Carrarienſe mixtum maculis nigris, luteis & albis, præprimis autem nigris reſperſum eſt; invenitur in glebis arvorum ſeu terræ cultilis ad ruſſeum vergente colorem. Coquitur in calcem candidisſimam, bonamqve recipit politionem. Eſt & aliud nigri genus, intertextum venis, quæ in albo viridant, ex quo columnarum ſcapi, aliaqve fiunt opera.

Viride mixtum.

Diverſitas ſubſtantiarum mixti viridis.

Viride mixtum primo intuitu maximaqve parte viride apparet; verum ex tribus compoſitum eſt ſubſtantiis, pro quarum qualitate & candidas, & virides, & nigras oſtentat maculas: Harum nigræ ad ignem in calcem non vertuntur, ſed in cruſtas diſſolvuntur breves, pari modo quo ſpecies Talci cruſtoſi. Candidæ in calcem mutantur, maculæ albæ æqve ac nigræ breves ſunt, & ovi magnitudinem non excedunt: Reperitur in terra cretaceo ſimili, colore cineraceo, tanta magnitudine, ut ad ſcapos columnarum commode applicari queat. Uſus ejus communis eſt in operibus poliendis.

Cretaceum in quo viride mixtum concreſcit.

Leucomelan.

Modus macularum marmoris Leucomelanis.

Marmor Leucomelan maculas habet, dactyli utplurimum menſuram non excedentes, lineis rectis & angularibus incluſas, quarum altera alteram ingreditur: Elegantiſſimam recipit politionem, ad incruſtationes & columnas ornatui deſtinatas uſurpatur.

Marmor

Marmor livido - Pardalium.

Lividum ſeu Pardalium, a colore ſic dictum, quo confracto guttis reſpondet ſalinis, eodem quo de Græco dictum eſt modo. Calcem præbet candidam, bonæ notæ, uſurpaturqve ad ornamenta fabricarum & quadrata opera. *Guttæ ſalinæ.*

Album ſpeculare.

Album ſpeculare eſt lapis, qui in tabulas & teſſeras finditur, faciebus planis, albis & eboris politi inſtar fulgentibus, quæ ſucceſſive in alias minores cum diviſionibus in facies planas ac leves, oblique ſe invicem transmeantes, diſpeſcuntur, tandemqve omne in teſſeras rhombi figuram imitantes reſolvitur. Ignis eſt impatientiſſimus, ubi in minutas particulas diſſilit, tandemqve in calcem redigitur. *Marmor ſpeculare in teſſeras ad minimas usqve partes finditur.* Alii cuidam lapidi natura eſt conjunctus livido, cujus venas interſecat, interqve latera dicti lapidis tanquam humor congelatus intra crepidines reperitur: etenim ob diviſionem facilem operibus inutilis eſt, ſed livido conjunctus ſcapis columnarum eſt idoneus. *Speculare fit ex humore congelato in venis aliorum marmorum.*

Lapides crepitantes.

Hoc igitur, de quo diximus, marmor ad ignem validum crepitat, & ad minimas usqve partes diſſolvitur; quod inde accidit, quia conſtitutionem obtinet ab humore congelato, eodem quo ſal gemmæ modo. Sunt & alii lapides crepitantes, cujusmodi eſt ſpecies quædam marmoris, quæ ad ignem poſt crepitationem in materiam teſtæ ſimilem transmutatur: ac tale quidem eſt viride venoſum Pratenſe, a Prata Hetruriæ oppido ſic dictum.

Venæ lapidum, earumque ordines.

In numero lapidum venoſorum ſunt & de quibus diximus, & alii complures, de quibus dicemus: In quibus lineamenta communiter eodem diſcurſitant modo, quo venæ in corporibus animalium; ſuntqve ejusmodi venæ plerumqve ſubſtantiæ a reliquo lapide diverſæ, idqve ea differentia, quod ſint calcinabiles vel non calcinabiles, folioſæ vel non folioſæ. *Venæ a ſubſtantia reliqui lapidis diverſæ.*

Lapis viridis Pratensis.

Venositas viridis Pratensis cœrulei est coloris, unde speciem venarum in corpore animali exacte imitatur: & hic quidem lapis igni expositus specularis instar marmoris crepitat; partes vero, quæ venas repræsentant, ignis vim sustinent, & colore Sapphiri segminibus sunt similes. Totus lapis ad ædificiorum ornamenta ac vasa adhibetur, bonamqve recipit politionem. Dicta igitur venositas a reliquo corpore circundatur eodem modo quo segmina congregata in alio corpore. Hic venositatis modus viridi Pratensi peculiaris est; in cæteris autem generibus aliæ sunt rationes, vidimusqve poros in gemmis porosis lapidis vegetationem tenuium & continuorum meatuum modo sequi. Venositates alabastrinæ tuberum & nodorum arboreorum seqvuntur modum.

Marmora alabastrina venosa.

Alabastrum. Inter alabastra venosa pretio eminet marmor illud, quod politum a similitudine, quam obtinet a pannis aureis hujus nominis, *Borcatellum.* Borcatellum dicitur: Hoc itaqve colorem utplurimum refert ochræ, venis purpureis distinctum. Reperitur sæpius contiguum Alabastri venis transparentibus, eodem colore purpureo tinctis.

Alabastrum pediculosum.

Alabastrum pediculosum. Pediculosum in magno etiam est pretio Borcatelloqve proximum: Nomen habet a minusculis figuris & coloribus, pediculorum speciem, cum politum est, imitantibus. Nodi & nuclei varietatem macularum ei tribuentes sunt meditullio candidi tralucentes, in cortice nigri. Substantia continens, quæ planitiem facit, pulli coloris est, & colore ochræ, albo & nigro mixto, ideoqve polita planitiem ostentat coloris pulli, quæ alicubi maculis simpliciter nigris, alicubi candidis nigro circumdatis consperfa est: Maculæ illius longiusculæ plerumqve sunt, pisciculorum minutorum figura.

Alabastrum candidum punctatum. Tertium quoddam alabastri candidi genus est, maculis eodem modo, quo lignorum venas punctatas cernimus undequaqve in circuitu distinctum: Atqve hæc universim sunt candida; venæ discur-

ſcurſantes coloris ſunt pulli ſubnigra crepidine, ubi minuta puncta ſunt frequentia. Maculæ ad quadrangulam vergunt figuram, planities præter marginem aliquantum candida eſt & arenoſa. Huic conforme eſt punctatum luteum, quod candido loco colore tingitur luteo, cum aliqua albedine; forma macularum aliquanto rotundior eſt. *Alab. punctatum luteum, quarta ſpecies.*

Cepaceus.

Cepaceus eſt lapis lateribus valde evidentibus & rectis, adeoqve in longum ſecatus aptiſſimus eſt excelſarum columnarum ſcapis, transverſim autem ad quævis opera utilis. Latus verſus venas lividas apertum, micarum & talci more reſplendet; calcinatus granеſcit ſtatuarii inſtar marmoris. *Cepaceus ſcapis columnarum convenit.*

Lapides ſcutati & ſtigmatis notati.

Lapides ſcutatos illos appellamus, qui in polituris ſuis multitudinem habent macularum, in figuram umbonis deſinentium. Hæ maculæ pro varietate accidentium ſunt vel majores, vel rotundæ, vel quadratæ, tanquam lapides e glarea compoſiti, a compactione alterius cujusdam materiæ conglutinati; quorum alii ſunt ex illorum genere, qui in calcem coqvuntur; alii durioris & ſilicei ſunt generis, quibus ex parte ſunt ſimiles ſtigmatis ſeu exiguis maculis notati, uti lapis porphyrites, & viridis Laconicus, quem hodie ſerpentinum nuncupamus. *Lapis ſcutatus e genere calcarii vel ſilicei.*

Porphyrites.

Porphyrites eſt lapis durus, coloris purpurei, crebris punctis albicantibus conſperſus, nonnihil conditionis granuloſæ particeps, ut ſunt quædam ſilicum ſpecies, quarum cenſetur genere. Præter columnarum ſcapos & opera plana variæ vaſorum formæ, ſtatuæqve ingentes ex illo factæ ſpectantur. Recens in ſpecubus elaboratur; etenim ad tempus in aere conſtitutus adeo induреſcit, ut non amplius ſubigi queat. Colliſus ſcintillat ignem, licet minus quibusdam ſilicis ſpeciebus: Ignis vim ſuſtinet, nec ibi licet diu repoſitus diſſilit; tandem vero in ſubſtantiam adiaphanam diſſolvitur. *Porphyrites in vaſa & figuras magnas elaboratus.*

Viridis Laconicus, vel ſerpentinus.

Viridis laconicus conditione & opere porphyritæ proximus.

Lapis viridis Laconicus, ſerpentinus noſtratibus dictus, duritie, aliisqve conditionibus porphyritæ eſt ſimilis, ex viridi lucido in obſcurum punctatus. Verum guttæ lucidi in viridi majores ſunt, quam in porphyrite, ſuntqve utplurimum longiuſculæ, nucibus pineis ſimiles, altera alteri adhærente. Præterea viridis Laconicus Porphyrite magis affuloſus, faciliusqve ad ignem laxatur, ubi viride obſcurum in roſſeam tranſit ſubſtantiam colore ſapæ. Viride lucidum in corpus candidum, pumiciqve ſimilem, bonam in lapide recipit polituram, ſculpturæqve ex illo inveniuntur marmoreæ: aptitudine tamen ad ſculpendum, fruſtorumqve magnitudine cedit porphyritæ.

Serpentinus cineraceus.

Serpentinus cinereus maculis nigris.

Parum abſimilis eſt ſuperiori ſerpentinus colore cineraceo, nigris conſperſus maculis, lapidem macularum inſtar ſerpentinarum transmeantibus. Lapis eſt optimæ polituræ, neqve magna admodum viſuntur illius fruſta: a quibusdam in gemmas elegantiæ & ornatus ergo elaboratur.

Serpentinus niger crinitus.

Serpentinus niger maculis lividis reliquo lapide durioribus.

Eodem lapidum durorum genere cenſetur crinitus, modo macularum ſuperiori ſerpentino reſpondens: cæterum tota conſtitutio nigra eſt, maculis lividis conſperſa. Maculæ igitur nigra ſubſtantia ſunt duriores, quocirca in corroſionibus tractu temporis ab aqua vel aere factis prominentiores evadunt, quam reliqvus lapis: Ad ignem poſitus nonnihil rubeſcit.

Silex viridis.

Silex viridis.

Maculæ rubræ, vel colore ochræ in ſilice viridi.

Silex viridis ex glareis, quæ plerumqve magnitudinem juglandis, vel avellanæ, corticibus eas compingentibus incluſæ, imitantur: Sunt igitur hæ glareæ conſtitutione utplurimum colore viridi partim obſcuro, partim lucido, inſigni duritie, inveniunturqve fruſta columnarum ſcapis idonea, bonæqve ſunt polituræ. Alii reperiuntur lapides ejusdem generis, colore rubro, vel ochræ inſignes.

Silex

Silex Tiburtinus.

Silex Tiburtinus, ita dictus, non quod ibi generetur, sed quod aliunde allatus illic locorum inveniatur, superiori constitutione similis est, suntqve illius glareæ maximam partem nigræ, aliis coloribus transmeantibus, præcipue ochræ; invenitur frustis haud admodum magnis, elegantissimamqve pariter recipit polituram, atqve ad ignem, haud secus ac marmora dura & silicea, persistit. *Descriptio silicis Tiburtini.*

Silex lividus.

Silex lividus, qui apud nos proprie appellatur silex, obscure granosus est, breviqve ab ignis violentia in album, inqve substantiam vitri pellucidam transmutatur: frequentissimus est ad usum silicum in viis publicis, solutusqve intra terram reperitur; ad statuas, quantumvis haud absqve labore, adhibetur.

Basaltes.

Basaltes livido respondet silici, fractus granosus est, minutisqve conspersus scintillis, estqve ob constitutionem suam sculpturæ idoneus, quare ex ipso visuntur & statuæ & vasa: bonam recipit polituram, granumqve ejus valde consumit ferrum, cujus colorem refert: lævigatus in nigro nonnihil rubicat, ejusqve fragmenta parum a Smyrite discrepant, fere in modum silicis liquatur, idemqve cum columna Misena existimatur.

Lapis Lydius.

Basalti natura & colore vicinus est lapis Lydius, nigrior tamen, aliquantumqve granulosus cum frangitur. Colores plusquam cæteri lapides cuncti ipsi adfines metallorum quibus fricatur suscipit; quocirca metallariis in usu est, ut ex illius indicio distinctam habeant cognitionem perfectionis auri & argenti, pro gradibus eorum. In nigredine sua nonnihil ad cervinum vergit colorem, minus tamen basalte: liquatur in igne & fermenti instar intumescit. Postquam primum superficies fragmenti ab igne condensata est, ob insequentem inflationem crepat, rimasqve agit. Reperitur plerumque

in ripis amnium, magnitudine manus, forma oblonga, ab uno latere complanatus: Pars soli exposita melior habetur. Interdum quoqve magnis reperitur frustis, atqve in sculptura silicis & Basaltis more usurpatur, optimamqve recipit polituram.

Tiberinus.

Tiberinus, seu si mavis Tyberinus, est lapis calcarius, nonnihil porosus, tartariqve lapidibus affinis, cæmentis idoneus, incisionibusqve minus subtilibus; facilius enim cedit scalpello, quam lapis calcis vivæ. Cæditur in campis planis, aerisqve & tempestatis injuriis magis resistit, quam marmor statuarium.

Lapis Casertanus.

Lapis Casertanus constitutione ad Tyberinum accedit; porosus nonnihil est, sed poris minus evidentibus. Lapis sculpturæ idoneus est, sed æque ac Tyberinus polituram marmorum haud recipit.

Niger stigmatizatus.

Niger stigmatizatus marmori nigro impolito figura similis est, cumqve venis quibusdam albicantibus solet esse conjunctus; ad ignis valorem crepitat, inqve substantiam testæ similem transmutatur.

De Ardosia seu folio nigro.

Ardosia seu folium nigrum talcorum generi natura propinqvum est, colore ad pardalium vergit, non calcinatur vi ignis, sed in folia tenuiora finditur, in substantiam testæ similem transmutatur, colore cinereo, tandemqve diuturna ignis violentia liquabile efficitur: Tabulæ ejus tectis loco tegularum adhibentur; quin & compactiores illius partes ad coronamenta & ornatus ædificiorum usurpantur. Est præterea illius usus in annotationibus & memorialibus faciendis, cum tabulis eodem lapide in graphium sculpto memoranda inscribimus: quin etiam ex quadam illius specie, cæteris magis divisibili, ac nigriori, fiunt pugillares, foliis tenuissimis marginibus ligneis inclusis. Sunt & folium nigrum & nigrum punctatum lapides unius ejusdemqve substantiæ.

De

De marmoribus mixtis granosis.

Lapides mixti granosi, loco marmorum, ac præcipue ad bases & scapos columnarum usitati, sunt ex genere saxi arenosi, compositi e granis magnis, gemmarum instar pellucidis, foliis talci compactis, quæ speciem venositatis cujusdam nigræ illis præbent, optimam recipiunt polituram ob duritiem granorum, sed brevi ad ignem solvuntur. Nonnulli eorum grano sunt albo & minori, alii rubicundo ac majori. *Grana foliis talci compacta.*

Lapides arenosi ac sabulosi.

Lapides arenosi & sabulosi in substantia sua evidentem demonstrant compositionem ex partibus minutis, pro differentia arenarum ac sabulorum ex quibus compositi sunt discrepantes. Nonnulli itaqve compactionem granorum cum alia substantia, ut sunt granosi a substantia talci foliosa compacti, præ se ferunt; alii non habent aliam evidentem compactionem, ut sunt plerumqve lapides e sabulo coacervati. *Differentiæ lapidum arenosorum.*

De Cotibus.

Cotes dicuntur lapides, quibus ferrum acuitur; cui usui aliæ cum aqua, aliæ cum oleo inserviunt, pro substantiarum differentiis, quibus uni alterive humori melius uniuntur. Aquariæ cotes plerumqve sunt asperiores, evidentiusqve arenosæ, quarum granula in tali esse debent duritiei gradu & cum ferro convenientia, ut confricata cum ferro utrumqve aliquid remittat: Suntqve plerumqve cotes aquariæ coloris albi, ad straminis vel cineris colorem vergentes; aliæ rubicantes, suntqve meliores ad acies subtiles, quæ minutis sunt granis, magis absumunt, & celerius attenuant, quæ grano sunt majori & laxiori, quæ & ipsæ magis cum ferro consumuntur. *Cotes aquariæ.*

Ex oleariis cotibus Saccharina manifeste in grana dissolvitur, dentibusqve excepta facile more sacchari comminuitur, eadem nonnihil est pellucida, ac licet, antequam operi adhibeatur, ad album inclinet, attamen usui applicata, ex fricatione ferri cum oleo, in superficie nigrescit. Hæc aciem ferri reddit minus subtilem. Cæteræ cotes oleareæ, quæ minutioribus & minus evidentibus sunt granis, ad subtiliores conducunt acies, earumqve aliæ sunt albæ, aliæ *Cotes oleareæ.* *Cotes oleareæ subtiles.*

viridantes, aliæ ad cervinum inclinant. Universæ autem communiter non calcinantur, sed ad ignis violentiam liquantur.

Pyrimachus, lapis ad ignem perdurans.

Descriptio lapidis pyrimachi, & cur ad ignem duret?

Lapis pyrimachus est e genere saxi arenosi, grano flavo, absqve sparsione micarum, quo nomine minuta vocamus granula, splendorem metallicum habentia. Non igitur calcinatur ob proprietatem substantiæ arenosæ, nec facile comminuitur ob exiguitatem grani quod mica non pertransit, ultra quod ob densitatem non penetratur nec domatur ab igne, estqve a natura fluida remotus: Alioquin æque ac alii lapides arenarii grani minuti commode inciditur, neqve ab expolitione acquirit splendorem. Usus ejus est ad vasa, vitrum liquatum recipientia, & ubicunqve ignis potentiæ resistere opus est: Ad ferruminandas quoqve ferri juncturas in partibus uniendis usus ejus est.

Usus pyrimachi.

Lapis corallarius.

Lapis Corallarius pyrimacho vicinus.

Lapis corallarius pyrimacho congener est, nec in alio ab eo differt, nisi quoad electionem granorum ad politionem coralliorum maxime convenientium: uterqve est e genere cotis aquariæ.

Smyris.

Smyris lapis durissimus, e genere saxi arenosi.

Smyris gemmas & vitrum incidit.

Smyris est lapis saxis, de quibus dictum, arenosis specie similis, substantiæ longe durioris, coloris pulli ferruginei, scintillans, & quadantenus rubiginis vestigium ostendens. Reperitur plerumqve in argentifodinis, estqve ejus usus ad expoliendas gemmas, lapidesqve duros, siquidem eadem qua Adamas ratione impressionem in illis facit; quapropter a vitrariis ad ducendas in vitro, qua frangi volunt, lineas usurpatur: Smyris est lapis diutissime ad ignem perdurans, adeo ut ad liquationem perveniat.

Lapis operarius.

Lapis operarius non recipit polituram, sed eam marmori impertit.

Lapis operarius species est saxi arenarii, grano minuto & æquali, & compactione convenienti; est enim sculpturæ idoneus usqve ad usum figurarum: colore est cineraceo viridante, specieqve Smy-

Smyriti haud absimilis: nitorem politurae non recipit, sed ipse ad polienda marmora conveniens est, suntqve venae quaedam illius aptae ad usum cotis aquariae. Lapis hic in aedificiis ad ornamenta incisionem recipientia usurpatur, sed facile ab aere corrumpitur, quocirca a diligentioribus tantum in locis opertis adhibetur; atqve certa quadam minuta conspersus mica cernitur, uti lapidibus arenosis peculiare est.

Idem ad ornamenta incisoria in locis opertis.

Pipernus.

Pipernus est lapis coloris lividi lucidi, venis obliquis, obscuris & longiusculis aliquantum conspicuus: cujus substantia, omnem continentiam efficiens, plus albicat, magisqve spongiosa est ac tenera, pumicisqve conditioni propinqua: Macularum substantia est obscura ac dura siliceae conditionis, ideoqve operi adhibita scintillas emittit igneas. Est materia igni minus violento resistens, valido autem liquescens. Quod valde venosum in eo est ac durum, ad angulos aedificiorum, & partes pondus gubernantes usurpatur, reliqvum ad ornamenta crassiora. Quod aequabilioris est constitutionis, ad encarpa & incisiones etiam usurpatur.

Saxum Puteolanum.

Saxum Puteolanum colore Piperno est simile, coloris lividi pardalii, absqve maculis, & aequalis constitutionis. Substantia illius a silice livido ad pumicem declinat, estqve velut silex ab igne alteratus, absqve tamen spongiositate aliqua evidenti: usurpatur sicut pipernus ad angulos & columnas, nec id sine compendio, cum sit substantiae solidioris & aequalis, quamvis ad materiam calcis minus sit habilis.

Caementum Surrentinum.

Caementum Surrentinum piperni colorem refert; at mollius est multo, naturaeqve ad pumicem tophumqve pronae: usurpatur ad ornamenta aedificiorum, ubi incisione opus est: Debilis est materia, licet aeri resistat, liquatur sicut aliae materiae supra dictae.

De Topho.

Tophos intelligimus lapides substantiae levis ac porosae, a pumice discrepantes. Etenim pumex est fistulosus, evidentesqve ha-

bet meatus, & velut vitrum ſpongioſum ad radendum, & poliendum tophum idoneus eſt. Vacua habet ſparſa, & conſpectui non obvia, fragilis inſuper eſt, & in ſabulum ſolvitur. Tophus eſt materia ſiticuloſa & arida, atqve in defectu melioris cæmenti ad fabricas uſurpatur. Tophi apud nos plerumqve ſunt coloris cineracei & pardalii.

Cæmentum Campanum.

Cæmentum Campanum ad colorem flavum utplurimum vergit, in quo propriam quandam Puteolanæ ſpeciem imitatur; quin & corpus quoddam ipſius Puteolanæ collectum repræſentat. Lapis eſt tractatu facilis ad fabricas, atqve ex illis cum Puteolanæ, calcisqve murariæ miſtura, brevi temporis ſpatio excelſæ molis excitantur ſtructuræ. Ad ignem mediocris validitatis in ſabulum ac arenam ſolvitur: Sin autem calor fuerit vehemens, vitri more liquatur. Lapis in ſumma in pumicis & tophi naturam degenerat.

Commoditas cæmenti Campani.

Ejusdem proprietas.

Lapillus Campanus & pavimenta.

Lapillus Campanus eſt materia pumiceæ naturæ, quæ intra venas Puteolanæ ſtratim naſcitur: Suntqve duæ ejus differentiæ, major ſcilicet ac minor. Major levior eſt, ac ſpongioſus, plerumqve juglandis magnitudine, tametſi fruſta ejus reperiantur, pugnum hominis contractum excedentia: Invenitur in editis fodinarum locis, ceu levior materia. Minor plerumqve magnitudine eſt fabæ, vel ciceris, ſuperiori minus ſpongioſus, & ad uſum pavimentorum commodior, quo in uſu cum calce conjungitur, quibus probe ſubactis & maceratis fit ſtratum, quod fuſtibus ad id diſtinctis conſolidatum optimum habitaculorum fit ſolum, ab indigenis Aſtrico dictum: Ex eodem creto, ejectis granulis minutioribus, tectoria fiunt. Pavimenta, poſteaquam vel longo uſu, vel ex alio accidente vitium contraxere, in ornamenta fabricarum, ac præcipue in plana ſcalarum, vel ſuſtentacula munimentorum pectoralium, & menſas apertas in hortis ſecantur.

Lapillus Campanus duarum ſpecierum.

Minor ad ædificia utilis.

Pavimenta ex lapillo.

Arenula campana.

Natura arenulæ.

Arenula, prout noſtratibus dicitur, ſubſtantia eſt lapillo proxima,

xima, corpore minor, ſubſtantiaqve gravior ac denſior, quæ nigricat, vergitqve ad ferrugineum, iisdem quibus lapillus uſibus inſervit, inqve miſturis fabricarum uſurpatur Puteolanæ admixtus; ubi ob cæmenti defectum, vel alia ex cauſa lapides vivi, formæqve ad ſternendum inhabiles operi adhibentur, tum arenula cum miſtura operis concavitates ac defectus lapidum implet. Eadem de cauſa fuſionibus fabricarum adhibetur: Opus autem eſt, ut ſucceſſive ſubminiſtretur; ſiquidem ſi una ſimul vice injiceretur, foret ut a reliqua materia ſeparata in fundo coiret, nec ubiqve diſtribueretur. *Ejusdem utilitas.*

Unicornu fosſile.

Unicornu foſſile eſt lapis tener oſſi uſto ſimilis, cum maculis lineamentorum, punctisqve nigris, ſecundum latera & fracturas, quibus oſſa conſpici ſolent, rimoſus; quin & in rotundas diſpeſcitur cruſtas, quocirca quibusdam ebur foſſile nuncupatur. Cæterum ebur foſſile vidimus numerari inter gemmas, ſub appellatione ſardonychis. *Deſcriptio unicornu foſſilis.*

Aquæ impoſitum bullas emittit velut materia terræ ſiticuloſæ, ſed tamen hoc ipſo non diſſolvitur: Reperitur ipſi tanquam mater inhærens materia quædam coti aquariæ aſpectu ſimilis, colore flavo: Attamen utraqve pars igni admota acrimoniam acquirit, & in calcem vertitur. Effoditur craſſitie cubiti, multisqve paſſibus longum, vulgoqve antidotum adverſus venena exiſtimatur. *Unicornu foſſile cum matre terrea in calcem coquitur.*

Cæmentum Leccenſe.

Cæmentum Leccenſe eſt e numero cæmentorum candidorum ex calce, gypſo coacervato ſpecie ſimile, cultro obſeqvens, atqve in ſuperficie, licet fractum, nonnihil pulverulentum; cum enim tractatur, albo pulvere nonnihil inquinat: Cæditur in uſum ſtruendi muros, uſurpatur quoqve ad ornamenta ædificiorum admodum commode, cum facilime ſcalpro, ſerra, tornarioqve opere elaboretur: Præter quod aeris imbriumqve injuriis valide reſiſtit, tractuqve temporis duritiem roburqve ab illis acquirit, quæ equidem conditio lapidibus calcem ſuppeditantibus communis eſt. Ex eodem etiam magno compendio fiunt vaſa ingentia ad conſervandum *Deſcriptio & facultas cæmenti Leccenſis.*

oleum,

Præstantia Cæmenti Leccensis in usu ædificiorum ac vasorum.

oleum, ita ut pulverulentia illius eodem temperata humore in substantiam evadat solidiorem.

De pumice & ligia.

Pumex & Ligia principia vitrificationis.

Pumex & ligia sunt effecta materiæ calorem passæ, suntqve veluti principia vitrificationis, in eo differentes, quod pumex sit fistulosus, concavitatibus instar spongiæ conspicuis abundans: Ligia autem (tenuissimi marmoris species) quamvis levis, occultæqve porositatis, lævis, sulphuriqve candido liqvato similis. Quo genere materiæ in vitrum transmutabiles, antequam ad fusionem perveniant, censentur. Talis est pyrites ignem passus, in quo humore a calore ignis consumpto pondus & transparentia minus conveniunt, quiqve colorem assumit album. Tales quoqve sunt Frixa & Vernix figulinus, materiæ arte ad vitrum præparatæ. Pumex igitur & ligia conditione vitro proxime accedunt, quod de aliis corporibus liquabilibus dici non potest, estqve pumici peculiaris porositas conspicua cum acie in partibus æqualibus, quocirca ad politiones & lævigationes variorum operum, uti librorum, lignorum, lapidum, ac metallorum maxime est idoneus.

Frixa & vernix figulinus materiæ ad faciendum vitrum præparata.

De lapidibus tartareis.

Lapides tartarei nascuntur ex decursu & resudatione aquarum, quæ per saxa transmeantes substantiam eorum lapsu abradunt. Proinde lapis tartareus lapidum quos pertransit conditionem consequitur, variasqve pro corporum, quibus inhæret, diversitate acquirit figuras; etenim alibi reperitur crustis planis, ut in piscinis & aquæductibus: alibi crustis rotundis, ramorumqve & arbuscularum forma: alibiqve alia figura magis spongiosa, quando nimirum corporibus, putredini obnoxiis, densioribusqve inhærescit, ubi humor in seipsum concretus ejus augmentum fecit. Ad condensationem tartaream cæteris habiliores sunt lapides calcarii, ac ideo mutantur in calcem. Reperiuntur ingentes cæmenti cryptæ, ubi magni sunt aquarum lapsus, ejusmodi naturæ, ut partim terras penetrando vicinas, partim virtute alterativa propriæ substantiæ, solum regionis in hujus generis lapidem transmutent.

Mola

Mola seu molaris.

Lapides molis idonei constitutione sunt spongiosi, sed substantiæ siliceæ, ex quo duri pariter & fragiles censentur. Habita enim substantiæ lapidis silicei, & qui percussus scintillet, ratione, molaris durus dici potest. Vicissim, quod ubique concavitatibus spongiarum in modum sit conspersus, attento, unde & scalpro cedit, facilis potest existimari. Hujusmodi lapides igitur, prout spongiositas eorum ostendit, sunt effectus caloris, a quo cum materia instar spumæ attollitur, corpus remanet fistulosum. *Conditiones necessaria molarium.*

Molæ Sclavinæ, a regione qua proveniunt sic dictæ, valde sunt spongiosæ, ideoqve raro admodum integro reperiuntur frusto, sed glutino Colophonii plura committuntur frusta in amplo circulo, prout mola requirit, atqve ita operi adhibentur; quocirca lapides & glutinis efficacia, & spongiositate sua optime sunt compacti. Sunt igitur hi lapides ad usum molendinorum admodum idonei, interiori substantia valde candidi, allisiqve corpori solido copiose scintillant; exteriori autem superficie exhalatione quadam rubicunda sunt tincti. *Molæ Sclavinæ.*

Molares Campani colore sunt nigricante & pardalio, longeqve Sclavinis minus spongiosi, minusqve duri, atqve substantia silicibus illius soli aliquantum respondent. Minus spongiosi, eaque ex causa sequiores, cananiculis infiguntur, qui a centro ad circumferentiam ducti obliquis lineis susceptionem frumenti suppeditant molendino. Nonnulli maris littora inhabitantes molas consolidant undis eas exponendo, ubi a succulentia a repercussione rupium vicinarum profecta consolidantur. *Molæ Campanæ.* *Remedium molarum minus asperarum.*

Vitrum fossile.

Vitrum est substantia completæ & perfectæ caloris operationis; cæteræ enim substantiæ omnes, cum igni vel facto, vel per media admoventur, in istam transeunt naturam. Vitrum essen-

Vitri essentia. tia sua est lucidum ac transparens, fractumqve aciem instar acuti facit ferri, quapropter vitri fracti particulæ ad radendum ac poliendum sunt in usu. *Vitri fracti usus ad poliendum.* Fit arte, atqve artificiali simile reperitur in locis subterraneis, ubi incendia fuere, utrumqve tamen collisum non reddit scintillas. Alia ejus genera glebis rotundis, pyritæ instar, splendentia confracta inveniuntur, quæ nigredine pellucent, effigie autem colophonium, speciem resinæ coctæ, referunt. Atqve hæc collisa instar pyritæ coruscant, a quo tamen vegetatione, *Vitrum fossile scintillans.* pyritis peculiari, æque ac splendore, celeriqve liquefactione, vitris propria, differunt. *Vitrum naturale coqvendo intumescens.* Vitri fossilis genera alia sunt fragilia, alia solida: illa igni admota tumescunt, formamqve candidam pumicis, posteaqve splendorem vitri factitii induunt: Hæc uti continua & solida exigua mutatione ab igne facta e forma nigra in vitrum album factitium transeunt. Vitrum fossile ab Americanis ad aperiendum & incidendum loco ferri usurpatur.

FINIS LIBRI VIGESIMI QVINTI.



FER-

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS

LIBER VIGESIMUS SEXTUS,

TRACTATIONEM GENERALEM DE LAPIDIBUS EX METALLIS GENERATIS, VEL APERTE SUBSTANTIAM METALLICAM CONTINENTIBUS, PRÆTEREAQVE DOCTRINAM ANTIQVORUM CIRCA COGNITIONEM LAPIDUM COMPLECTENS.

Propositio tractandorum.

CAPUT I.

PRæter ea, quæ præcedenti tractatione exposuimus, de lapidibus ac substantiis, quæ vel artificiali metallorum coctione condensantur, vel in ipsis venis natura concrescunt, jam disseremus.

De lithargyrio & molybdæna.

CAPUT II.

LIthargyrium constitutionem suam a plumbo liquefacto in officinis metallicis nanciscitur, cum argentum atqve aurum per operationem ignis, & conjunctionem plumbi a substantiis extraneis in vasis cinereis repurgantur, ubi plumbum liquefactum partem substantiæ instar spumæ ad occursum spiritus follium ejicit, atque omne in lithargyrium vertitur, auro & argento in fundo vasis residente. Hoc lithargyrium plerumqve instar micæ scintillat, frangitur, inqve tenuissimum pulverem facile molitur, rubroqve inquinat, eadem qua ejusdem coloris bolus ratione; vulgo lithargyrium auri

Lithargyrium unde generetur.

Litharg. auri

auri appellatur: usurpatur ad dealbationes tingitqve colore inter luteum & rubeum medio. Alterum fit, cum e quisquiliis aurifabrorum metalla colliguntur, & ad colorem infusio albicantem vergit, atqve ob misturam substantiæ cupreæ cum plumbo ipsum qvoqve cupri misturam continet. Idem quoqve ad dealbationem in usu est, colorem viridem ærugini cupri proprium præbet. Lithargyrium igni admotum facile in substantiam revertitur plumbi, tametsi adspectu ne vestigium quidem plumbi manifestum præ se ferat; cum oleo & aceto per coctionem facile coalescit, optimamqve ad emplastra, operationem naturæ in implendis & complanandis, nec non claudendis vulneribus, & resolvendis tumoribus adjuvantia, consistentiam suppeditat.

Lithargyrium argenti.

Lithargyrium in plumbum revertitur.

Molybdæna.

Molybdæna ubi nascatur?

Molybdæna iisdem in vasis cinereis concrescit, cum aurum & argentum mediante plumbo repurgantur: Etenim in vasis cinereis, hujusmodi metalla liquefacta continentibus, vestis & crustæ quoddam quasi principium fit, quod paulatim ab humectatione metallorum nutritum incrementum capit, quapropter molybdæna pro densitate cinerarii in assulas finditur oblongas. Substantia est lapidosa ac dura: Plumbum quoqve ex illa extrahitur, sed minori quam e lithargyrio quantitate: Iisdem emplastrorum usibus, quibus lithargyrium, inservit.

Ejusdem proprietas.

De scoriis metallorum.

CAPUT III.

Scoriæ materia.

SCoria est recrementum metallorum, liquationis vitreæ, cujus materia vel est pars venæ, vel aliud quid, ad juvandam fusionem mineris adjectum, & a metallo ceu recrementum separatum. Hæc igitur cum metallo fuso in catino est conjuncta, ob fluiditatem & humiditatem metalli, quod ipsa gravius est, a metallo segregatur, & soli modo emergit. Varios solet habere colores, tam pro conditione mineralis, quod ejus materia est, quam metalli, a quo separatur, nigrum videlicet, cœrleum, viridem ac album: Substantia enim, a metallo tincturam nacta, proprium metalli colorem induit,

Scoria metallis fusis supernatat.

Diversitas colorum scoriæ.

duit, idqve vel quoad essentiam, vel quoad alterationem per calcinationem, commotamqve rubiginem. Sic cuprum quoad substantiam tingit rubro, quoad æruginem, a sale per calcinationem excitatam, viridi. Sic & argentum tingit candido, in alteratione autem, commotaqve rubigine, cœruleo, solaqve cœrulei dissolutione, viridi. Ferrum colore fusco, vel ad cœruleum vergente, cumqve rubigine sangvineo. Solent scoriæ partem metalli non contemnendam in se retinere, ideoqve ad extrahendas reliquias recoqvuntur, quocirca æris scoria, reliquis in usu medicinæ frequentior, Diphrygis, id est, bis coctæ, nomen adepta est.

Scoriæ ad extrahendum metallum recoquuntur.

De Diphryge non-scoria.

Nonnulli loco scoriæ accipiunt venas odorem cupri habentes, quas ad eundem Diphrygis usum urunt: talis est marcasita, donec colorem induat rufum, usta; nec non Cypri vena, quæ luto similis collecta, siccataqve a veteribus urebatur.

Alia Diphrygis ratio.

Squama metallorum.

CAPUT IV.

SQvama ferro est peculiaris, quam ob facilitatem ustibilitatis a superficie sua percussam dimittit: Ab ære quoqve, tanquam metallo & ipso nonnihil duro & combustibili, squamæ prosiliunt, licet minus quam a ferro. Quod autem ad metalla duritiem non habentia, neqve candescentia, attamen liquatu facilia, squamæ a cuticulis, seu crustis, in superficie metalli liquati condensatis, squamæ colliguntur. Vires habent squamæ metallorum ustorum, insignisqve est, ob facilitatem tritas in pulverem redigendi, earum usus.

Squama ferri & æris.

Squama metallorum mollium.

Metalla usta.

CAP. V.

URuntur metalla multos ad usus, ubi opus ut in pulverem terantur. Ferrum, metallum durum, ob defectum principii mer-

Qua fini metalla uruntur.

curialis, facile uritur; mollia facile, ob abundantiam humiditatis, quæ facile evaporat: Æs vero, vel numero dierum, vel alteratione substratorum sulphuris ac salis, ustionem & corruptionem suam accelerat. In duris urendis danda est opera, ne ignis ita sit vehemens, ut liqvefiant; fusio enim institutæ operationi impedimentum affert.

Metalla pro conditione diversa requirunt urendi modos.

Rubigo metallorum.

CAPUT VI.

Rubigo metallorum ab impuritatis in metallo redundantia, instar floris & lanuginis corporum putrescentium, ortum trahit, quocirca a rebus provocativis & substantiæ metalli corruptivis promovetur: Itaqve generationem ejus odor salsorum, acidorum & acerborum præprimis provocat, idqve eo magis, si calor accesserit. In ferro levi occasione erumpit, tardius in ære, omnium segnissime in argento, ad quam & excitandam artificio opus est: in auro nullo pacto, si illud in puritate sua constitutum fuerit; sin vero alius substantiæ fuerit particeps, succorum acerbitate cœruleum ejus provocatur.

Substantiæ rubiginem metallorum provocantes.

Aurum purum cœruleum colorem non exhibet.

De substantiis e metallis lapidum forma efflorescentibus.

CAP. VII.

Hujusmodi igitur rubigines constitutionis sunt laxæ, terræqve similes, quarum ex generatione aliæ substantiæ durioris, & quæ e lapidum sunt genere, cognosci possunt, ut est, Hæmatites lapis, Chrysocolla, lapis Armenius, Cyaneus, lapis Lazuli, qui in mineris nascuntur, secundum proprias venarum differentias, quibuscum cognatio illis est.

Substantiæ duræ, instar rubiginis a metallis provenientes.

Lapis Hæmatites & schistus.

Hæmatites est vegetabilis. In rubricis & lapidibus propriis ferri

ferri cuniculis conſtitutionem accipit. In ſuperficie colore eſt ferri fuſco obducti fractusqve pariter coloris eſt ferruginei, rubri nonnihil particeps, cinnabaris gleboſæ inſtar. Finditur plerumqve in longum ſecundum fibras a radice ad faciem exteriorem ſe expandentes, & aqua in cote fricatus, ſuccum reddit coloris ſangvinei. Quidam naſcuntur figura ſtiriarum, forma ad radicem ampla, reſtricta circa cuſpidem, atqve hi durioris ſolent eſſe ſubſtantiæ, magisqve compacti, & minus in fibras diſtincti. Alii capitibus ſunt rotundis, inſtar complurium fungorum copulatorum provenientes, qui cruſtæ in modum glebam, quam pro radice habent, complectuntur, atqve hi in fila evidentius diſpeſcuntur, quorum longitudo denſitatem efficit cruſtæ. Hæ cruſtæ ſæpius tam exigua diſtinctione ſe invicem complectuntur, ut corporis ex pluribus tunicis compoſiti compagem præ ſe ferant; attamen tunicæ iſtæ ejusdem fili ſunt proceſſus ſecundum earum vegetationem a radice ad ſuperficiem, a genitura in forma minutorum acinorum compoſitorum incipientes, iisdemqve impreſſionibus ſeu figuris incrementum capientes, unde in ſuperficie diſtinctio unius ab altera ſemper apparet, in quo cerebri animalium figuram quodammodo imitantur. Qui ferrum auro ornant & contegunt, hæmatite utuntur, ad inducendum folia auri, & infuſcationem faciendam; eligunt autem duriores, & qui transverſim confracti, granum oſtendant denſius ac lucidius, qui ſæpenumero tanta ſunt duritie, ut non cedant limæ, percuſſiqve in incude reſilire faciant malleum. Quapropter figura & expolitio rotæ beneficio peragitur. Utuntur & aurifabri hæmatite ad miſturas liquidas, ad colorem in deauratione per amalgamationem inducendum. Nonnunquam invenitur hæmatites colore ad alios comparato, ſubpallido, qui color eſt croceus: Interdumqve gemino colore, qui eſt color ruſſus obſcurus ad radices, flavusqve in partibus eminentioribus. Solet etiam inter hæmatites reperiri cruſta colore figuraqve oſtreæ, cortici animalis marini, ſimilis, conditionis lapideæ.

Hæmatites ferri fodinis proprius.

Quo modo ſindatur hæmatites.

Color ſangvineus, quem reddit hæmatites.

Diſtinctio geniture hæmatitis.

Exterior ſuperficies inſtar cerebri animalium.

Uſus & durities hæmatitis.

Hæmatites colore croceo.

Cruſta alba oſtreæ ſimilis.

Schiſtus lapis, ſpecies Hæmatitis fibris longis & rectis.



Lapis

Lapis Hæmatites e pluribus genituris compoſitus,

figura ſuperficiali cerebrum animalis referens.



Chryſocolla.

Chryſocolla a venis ſubſtantiam ærugineam conditionis lapidoſæ continentibus conſtitutionem accipit, colore viridi, ſuperficie lucida, nec transparens, glebas dicti metalli participes cruſtæ in modum circumdans. Igni admota, brevi colorem amittit atqve nigreſcit. Veteribus glutini ad deaurandum uſitata. *Chryſocolla glebas æris circumdans.*

Cœruleum.

Cœruleum in vena argenti.

Cur cœruleum interius Chrysocolla?

Lapis Armenius.

Sapphirus antiquorum.

Cœruleum argenti mineris peculiare eſt; generationem Chryſocollæ habet ſimilem, utplurimum arenoſum & fragile, ac ſæpe in una eademqve gleba reperiuntur Chryſocolla & cœruleum in cruſtas diſtincta, ita ut una alteram circumdet: tum autem cœruleum plerumqve infra conſiſtit, quod non absqve ratione accidere videtur, ſi conſideremus, ſubſtantiam æris ad efflorescendum argentina promptiorem eſſe, unde, ſuppoſito, Chryſocollam ab ære principium habere, generatio cœrulei ipſi ſuccedit. Lapis Armenius eſt mixtura naturalis Chryſocollæ ac cœrulei, utplurimum friabilis, & ad purgationes adverſus atram bilem valde probatus. Præter hæc eſt & cœruleum, antiquis Sapphirus dictum, quod in auri venis naſcitur, colore nitido, & diutiſſime temporis injuriis reſiſtens. Sunt & alii lapides huic ſubſtantiæ ſimiles præſtantiſſimæ polituræ, utriusqve coloris, cœrulei nimirum & chryſocollæ participes.

Cadmia & Tutia.

Cadmia a fumis metallicis cruſtæ modo generata.

Cadmia Alexandrina cruſta rotunda.

Cadmia, ab aliis Tutia dicta, ſubſtantiæ eſt lapideæ, coloris cineracei, a fumis metallicis cruſtæ in modum generata, figuraque corporum, quibus concreſcit. Præſtat quæ ab ære naſcitur; metalli fuſionem non habet, ideoqve igni appoſita non liqueſcit, donec calcinata fuſionem recipiat vitream. Exhalationem emittit flavidam, flammasqve colore cœruleo leviter tingit, ipſaqve igni admota diverſimode maculatur ruſſo, viridi ac flavo. Cadmia Alexandrina dicta forma eſt cruſtæ rotundæ, collecta & condenſata circa rotundas ferri virgulas, a quibus ejusmodi figuram ſuſcipit, quocirca a parte concava eſt uniformis, a convexa autem acinoſa. Ad reprimendas oculorum fluxiones, ulcerumqve ſuperfluitates purgandas & claudendas, medicis uſitata.

Argentaria.

Argentaria duritie metalli, appoſita igni, in fumum abit.

Argentaria, quam cadmiam mineralem nonnulli vocant, ſubſtantia eſt, cum frangitur, lucida, ſpecie argenti, ſed quæ brevi per ſe candida ac fulgens, in ſuperficie prorſus nigreſcit inſtar carbonis: Eſt ſubſtantia admodum dura, ſcalproqve haud ſecus ac æs Cy-

prium

prium resistit, sed igni apposita, licet mediocri, in subitum densumqve resolvitur fumum, ut nihil reliqvum supersit. Fumus, in quem resolvitur, sensibus valde est ingratus, spiritibusqve vitalibus, instar arsenici sublimati, perniciosus; eadem enim ratione, qua arsenicum, usurpatur, ad necandos glires, mures aliaqve animantia molesta, eorumqve qui in cuniculis pulverem, ex illius minera resultantem, tractant, si cutem repererit ulceratam, carnes ad ossa usqve arrodit. Argentaria appellatur, tum a figura, quam fracta exhibet, argenti, tum ob indicium, quod sub illa vena argenti delitescat.

Argentaria carnium corrosiva.

Lapis calaminaris.

Lapis calaminaris mediæ inter terras ac lapides est constitutionis, quare & inter lapides friabiles, cæmentoqve molli similes connumeratur: Estqve nonnihil gravis, colore simpliciter albo, vel aliquantum flavi & rubri participe. E fumis naturæ metallicæ condensatum esse hunc lapidem, manifeste apparet, unde sæpius spectatur forma condensata minutissimi seminis, & granulorum. Aeri fuso junctus colore auri imbuit illud, ejusdemqve auget pondus, nec nisi diuturna ignis vi, iteratisqve fusionibus, a cupro color iste separatur: Vires habet leviter corrosivas, estqve medicamentum oculorum fluxionibus idoneum. Est & alia species cæteris candidior, quæ in planas finditur crustas, excepta superficie ultima, ubi, instar cadmiæ fornacariæ, racemosa est. Quæ ex minutis granulis luteolis & albis composita est, majori tingendi virtute prædita esse existimatur. Cæmentis similiores, venis incertis conspersæ, bonitate supradictis sunt inferiores; majorem enim terræ ad tincturam inutilis partem continent. Calaminaris lapis Tutia, & cadmia fossilis a multis nuncupatur.

Lapis calaminaris æs auri colore tingit, ejusque pondus auget.

Diversæ ejus species.

De Pompholyge.

Pompholyx seu Bulla substantia est flocco lanæ similis, in officinis ab exhalatione metallorum, perpetuo in illis fusorum, generata: præstat quæ a fumis æris fusi nascitur, atqve in usu medico cadmiæ æqvivalet; remissioris tamen est operationis, & absqve mordacitate, quocirca in collyriis valde laudatur. Pompholyx a quibusdam Arabibus vocatur Tutia.

Pompholyx flocco similis.

Spodium sive cinerula.

Spodium a calore elevatum in fundum officinarum relabitur.

Spodium seu cinerula ab effigie cineris, quam obtinet, appellationem sortitur, estqve substantia collecta a favillis & subtilibus venarum partibus, quæ in fusionibus metallorum per exhalationem elevantur, atqve a calore derelictæ tandem in cameras altas officinarum rursus delabuntur: usum præstat pompholygis, sed virtute est inferior.

Flos æris.

Flos æris ex fumo æris in granula condensatur.

Flos æris a densa æris fumositate constitutionem accipit, cum æri liquato, a scoriis repurgando, in suis receptaculis, adhuc ignito frigida superfunditur, ubi flos iste in minuta condensatur granula. Est igitur flos æris colore russo æruginео, qui proprius est substantiæ metallicæ a qua evaporat. Friabilis est. In medicina ad oculorum auriumqve & genitalium exulcerationes usurpatur, ob efficaciam mundandi, reprimendi, consolidandi & occludendi, quam obtinet. Habet &, certo datus modo, vim purgandi corpus a densis humoribus.

De lapidibus metallicis.

CAPUT IIX.

Lapides conditionis metallicæ participes.

PRæter enumeratas lapidum species, sunt etiam, quarum substantia naturæ metallicæ est particeps, quantum earum figura, pondus & operatio demonstrat, licet ex illarum substantia nihil metalli extrahatur: Cujusmodi sunt Magnes, Zaffara & Calaminaris lapis.

Magnes.

Magnetis cum ferri vena convenientia.

Magnete fracto quid eveniat.

Magnes est lapis colore nigro ferrugineo, qui valide percussus in assulas, more silicis, aliorum hujus generis durorum lapidum finditur: in essentia sua haud liquescit, nisi prius vi ignis naturam exuerit, & in substantiam lapideam conditioni vitri vicinam conversus fuerit, estqve peculiaris ipsi cum ferri metallo sympathia, cujus venis associatur. Præterea Magnes latera habet natura distincta secundum plagas mundi, ita ut cum in tota gleba, tum in singulis

gulis ejus etiam minimis particulis eædem ſint differentiæ, haud ſecus ac in plantis ſuperius & inferius diſtincta ſunt; facta igitur velut in plantis diviſione longitudinis, facies unius ejusdemqve diviſionis inter ſe ſunt oppoſitæ, altera terræ centrum, altera cœlum reſpiciente, qua differentia quoqve ab una parte recipiunt nutrimentum, ab altera plures producunt ramos. Eadem ratione magnes plagis mundi oppoſitis reſpondet, & pro ſitu naturali & ſympathia, quam cum plagis iſtis obtinet, collocari appetit, eundemqve in locum reducitur, niſi fortaſſe obſtaculo aliquo ipſi injecto, vel aliunde, vel a proprio ſuo pondere retardetur: quocirca magnes ſuberi, vel alii ligno levi ad natandum impoſitus, non conſiſtit, donec ejus ſitus in adæquata verſus utrumqve polum convenientia libretur; Quapropter dicta duo latera in magnete diſtingvuntur, plaga nimirum ſeptentrionalis & meridionalis. Magnes porro ferrum attrahit, atqve a ferro attrahitur, quoniam ob ſimilitudinem naturalem inter ſe alter alterum ſequitur. Præterea ferrum contactu magnetis plagarum mundi diſtinctionem acquirit, quæ contactui reſpondent, hoc eſt, quod latus ferri, magnetis partem ſeptentrionalem contingens, latus auſtrale maneat, quod auſtralem tetigit partem, latus ſeptentrionale, haud ſecus ac diviſo in partes magnete pars, quæ Septentrionem contigit, auſtralis, & quæ auſtrum, Septentrionalis eſt. Præter hæc amplexus & ſequela, quæ magneti cum ferro intercedunt, non tantum ſponte, ſed etiam variis fiunt mediis: videmus enim, quod cum plurimæ ferri particulæ ſint congregatæ, una earum magnete tacta, reliqua omnes ſequantur; quare magnete, ubi ſcobs ferri eſt, poſito, dum movetur, granulis ſe invicem conſeqventibus, figura barbæ ſimilis a ſcobibus efficietur, eo quod granulis ſibi invicem ſuccedentibus corpus longum inſtar comæ, & a multitudine pilorum congregatorum, barbæ componatur: ubi pilorum rectitudo ſecundum naturalem rectitudinem, quæ in magnete a Septentrione auſtrum verſus eſt, procedit, qua eadem ratione corpora gravia ſupra terram ſecundum rectitudinem linearum cernimus, quæ ad centrum terræ concurrunt, ſe invicem ſuſtentantes, rectitudinemqve linearum, quæ virtute perpendiculi gubernantur, facientes: Pars autem centro propinquior partem ſuſtinet remotiorem, quæ eadem cohærentia in ſcobibus, ſubtilibusqve ferri ramentis virtute magnetis ſpectatur. Videtur etiam fieri ferro

Magnes determinatam in mundo habet ſituationem.

Attractio ferri, viſque communicativa.

Media communicativa. Effectus ſcobis ferri circa magnetem.

terſo & polito, cujus conditionis cuſpides ſunt ſcalpellorum. Ex ſympathia, quæ magneti cum ferro intercedit quoad directionem ad partes mundi, illud quo beneficii natum eſt, ut quacunqve hora, atqve tempore plagas mundi diſtingvere poſſimus, & per conſequens facilitas navigationum, modusqve deſcriptionis terræ, nec non facilis cuniculos ſubterraneos inveſtigandi modus. Quem in uſum ſubtilis præparatur acus ferrea, in cujus longitudinis medio ſit ſedes, qua in æquilibrio acuto ſtyli puncto impoſita quieſcere poſſit: Acus itaqve magnete fricata, cum in æquilibrio ſuſtentatur, ſponte ad proprium ſitum ſe confert, qua ratione diverſæ mundi plagæ diſtingvuntur.

Magnetis in navigationibus & Geographia utilitas.

Acus præparatio.

Contraria virtuti magneticæ, eorumque remedia.

Virtus hæc ferro a magnete communicata tractu temporis evaneſcit ab aere, adverſisqve odoribus conturbatur, uti aperte videre eſt in allio, aliisqve ſimilibus. Propter vicinitatem quoqve alterius ferri attrahentis, a poſitu ſuo declinat: Quocirca procurant aurifices, ut ſtylus acum ſuſtentans, omneqve quod circa eam eſt, ex alio ſit metallo. Nonnulli itaqve ad arcenda impedimenta, a pravis odoribus proficiſcentia, crocum pro antidoto adhibent, acusqve præparata vitro vel alio tegitur modo, ad obviandum evaneſcentiæ aeris. Conſervatur magnetis vigor, ſi in ſcobibus ferri ſepultus recondatur, quæ quo magis fuerint purgatæ, & a rubigine mundæ, eo magis ad hunc uſum præſtant. Hac igitur ratione non ſolum virtus conſervatur, ſed & amiſſa recuperatur. Porro ſequelæ ferri, communicationisqve magneticæ, atqve inde diſtinctionis plagarum mundi periculum facere volentes, in eum finem vel graciles longasqve acus ad nandum aquæ immittunt, vel in aere e medio ſubtili ſuſpendunt filo, vel ſaltem acu in medio longitudinis ſedem habente utuntur, qua aliquo puncto ſuſtentetur, quo pacto motus acus evidenter cernuntur. Cæterum contingit, ut cum magnes odorem ferro communicavit, ſi poſtmodum appropinquet ei parte plagæ primæ oppoſitæ reſpondente, acus extremitas, quæ vicina erat, declinet, tanquam rejecta, extremumqve oppoſitum ipſi appropinquet; quod idem eſt, ac ſi ferrum magnete infectum ſe accommodet ad proprium magnetis ſitum; quibus ex motibus, ſequius a nonnullis obſervatis, nata eſt opinio, duos eſſe lapides naturæ contrariæ, quorum alter ferrum attrahat, alter repellat.

Effectus magnetis in attrahendo & repellendo ferro.

Magne-

Magnesia.

Magneti & figura, & pondere admodum similis est magnesia, colore ad fuscum cinereum, principiumqve violacei inclinans. Magnesia igni apposita, post diuturnam alterationem, fusionem vitream acqvirit, estqve prædita virtute purificandi vitrum, si exigua quantitate illi admisceatur, qua ratione colorem viridantem, qui vitro alioquin naturalis est, tollit: Etenim incorporata squaloribus vitri, separat illos, secumqve exhalare facit; adaucta autem mensura violaceo tingit. Sufficientis itaqve quantitatis Magnesiæ indicium, erit, si vitrum non vergat ad viriditatem, neque violaceo tinctum, si debito illud splendore desideramus. Cæterum in copia adhibita, & Zaffaræ modico concomitante, colore tingit nigro, ita ut secundum tres dictas misturas, tribus inserviat propositis, ad clarificationem nimirum vitri, violaceum ac nigrum. Magnesia natura sublimat vitrum ad ignem consistens, ideoqve vasa, quibus magnesiæ copia continetur, majori ex parte inania relinqvuntur, ne vitrum effundatur.

Magnesia vitrum purificat.

Quantitas Magnesiæ justa ad vitrum.

Magnesia sublimat vitrum.

Zaffara.

Similis est superioribus, quæ Zaffara dicitur, idqve tum substantia, tum pondere. Fusione tarda est ac vitrea; inclinat ad colorem cœruleum, & ad tincturam vitri, & dealbationem ad cœruleum inducendum usurpatur.

Zaffara colorem indit cœruleum.

Cognitio marmorum ex relatione antiquorum.

CAPUT IX.

Porro nonnulla circa doctrinam marmorum ex antiquitate exponemus.

PLINII.

Marmorum genera & colores non attinet dicere in tanta notitia; nec facile est enumerare in tanta multitudine. Quotoquoqve enim loco non suum marmor invenitur, & tamen celeberrimi generis dicemus in ambitu terrarum, cum gentibus suis: Non omnia tamen in lapicidinis gignuntur, sed multa

&

Viride Lacedæmonium, variæque serpentini species. & sub terra sparsa. Pretiosissimi quidem generis Lacedæmonium viride, cunctisqve hilarius. Sic & Augustum, ac deinde Tiberium in Ægypto Augusti ac Tiberii primum principatu reperta. Differentiaqve eorum est ab ophite, cum sit illud serpentium maculis simile, unde & nomen accepit, quod hæc maculas diverso modo colligunt: Augustum undatim crispum in vertices, Tiberium sparsum convoluta canitie. Neqve ex ophite columnæ, nisi parvæ admodum, inveniuntur. Duo ejus genera, molle candidum, nigricans durum. Dicuntur ambo capitis dolores sedare adalligata, & serpentium ictus. Quidam phreneticis ac lethargicis adalligari jubent candicans: Contra serpentes autem a quibusdam laudatur præcipue ex his, quem tephriam appellant, a colore cineris. Vocatur & Memphites a loco gemmantis naturæ. Hujus usus conteri, & iis, quæ urenda sint aut secanda, ex aceto illini. Obstupescit ita corpus, nec sentit cruciatum. Rubet porphyrites in eadem Ægypto, ex eo candidis intervenientibus punctis. Quantislibet molibus cædendis sufficiunt lapicidinæ. Statuas ex eo Cl. Cæsari procurator ejus in urbem ex Ægypto advexit Triarius Pollio, non admodum probata novitate. Nemo certe postea imitatus est. Invenit eadem Ægyptus in Æthiopia, quem vocant, basalten, ferrei coloris atqve duritiæ; unde & nomen ei dedit. Nunquam hic major repertus est, quam in templo Pacis ab Imperatore Vespasiano Augusto dicatus. Argumento Nili sexdecim liberis circa ludentibus, per quos totidem cubiti summi incrementi augentis se amnis intelliguntur. Non absimilis illi narratur in Thebis delubro Serapis, ut putant, Memnonis statuæ dicatus, quem quotidiano solis ortu contactum radiis crepare dicunt. Onychem etiam tum in Arabiæ montibus, nec usquam alibi nasci, putavere nostri veteres. Sudines in Germania potoriis primum vasis inde factis, dein pedibus lectorum, sellisqve. Cornelius Nepos tradit, fuisse magno miraculo, cum P. Lentulus Spinter amphoras ex eo Chiorum magnitudine cadorum ostendisset: post quinquennium deinde, triginta duorum pedum longitudine columnas vidisse se. Variatum in hoc lapide postea est. Namqve pro miraculo insigni quatuor modicas in theatro suo Cornelius Balbus posuit. Nos ampliores triginta vidimus in cœnatione, quam Callistus Cæsaris Claudii lebetorum potentia notus sibi exædificaverat.

Memphites lapis.

Porphyrites.

Basaltes, ejusq; conditio.

Onyx, ejusque magnitudo.

Hunc

Hunc aliqui lapidem alabaſtriten vocant, quem cavant ad vaſa ungventaria, quoniam optime ſervare incorrupta dicitur. Idem & uſtus emplaſtris convenit. Naſcitur circa Thebas Ægyptias, & Damaſcum Syriæ. Hic cæteris candidior. Probatiſſimus vero in Carmania, mox in India: jam quidem & in Syria Aſiaqve. Vilisſimus autem & ſine ullo nitore in Cappadocia. Probantur quam maxime mellei coloris, in vertice maculoſi, atqve non translucidi. Vitia in iis corneus color aut candidus, & quicquid ſimile vitro eſt. Paulum diſtare ab eo in ungventorum fide multi exiſtimant Lygdinos in Tauro repertos, amplitudine, qua lances craterasqve non excedant, antea ex Arabia tantum advehi ſolitos, candoris eximii. Magnus & duobus contrariæ inter ſe naturæ honos: Coralitico in Aſia reperto, menſuræ non ultra bina cubita, candore proximo ebori, & quadam ſimilitudine. E diverſo niger eſt Alabandicus terræ ſuæ nomine, quanquam & Mileti naſcens, ad purpuram tamen magis aſpectu declinante. Idemqve liquatur igni, ac funditur ad uſum vitri. Thebaicus interſtinctus aureis guttis, invenitur in Africæ parte Ægypto adſcriptæ, coticulis ad terenda collyria quadam utilitate naturali conveniens. Circa Syenen vero Thebaidis Syenites, quem ante pyrrhopœcilon vocabant. Trabes ex eo fecere reges quodam certamine, obeliſcos vocantes, ſolis numini ſacratos. Radiorum ejus argumentum in effigie eſt, & ita ſignificatur nomine Ægyptio.

Alabaſtrites. *Vitia Alabaſtri.* *Lapis Lygdinus.* *Alabandicus.* *Thebaicus lapis.* *Obeliſci radios ſolares ſignificantes.*

De aliis lapidum generibus ex doctrina antiquorum:

CAPUT X. PLINII.

INter plurima miracula alia ipſa marmora in lapicidinis creſcere autor eſt Papyrius Fabianus. Exemptores quoqve affirmant, compleri ſponte illa montium ulcera.

A marmoribus digredienti ad reliquorum lapidum inſignes naturas, quis dubitet in primis magnetem occurrere? Cui natura & ſenſum & manum attribuiſſe videtur. Quid lapidis rigore pigrius? Quid ferri duritia pugnacius? Sed cedit, & patitur mores: trahitur

Vis magnetis.

namqve a magnete lapide, domitrixqve illa rerum omnium materia ad inane, nescio quid, currit, atqve, ut propius venit, assistit, teneturqve & complexu hæret.

Magnes appellatus est ab inventore, (ut autor est Nicander) *Virtus magnetis Æthiopici.* in Ida repertus. Verum & in aliis invenitur partibus: Æthiopico laus summa datur, ejusqve argumentum est, quod magnetem quoqve alium ad se trahit. Alius rursus in eadem Æthiopia non procul mons gignit lapidem Theameden, qui ferrum omne abigit, respuitqve.

Lapidem e Scyro insula fluctuare tradunt, eundem comminu- *Sarcophagus.* tum mergi. In Asso Troadis sarcophagus lapis fissili vena scinditur. Corpora defunctorum condita in eo, absumi constat intra quadragesimum diem, exceptis dentibus. Mutianus specula quoqve & strigiles, & vestes, & calceamenta illata omnia lapidea fieri, autor est. *Chernites mitior sarcophago.* Ejus generis & in Lycia saxa sunt, & in Oriente, quæ viventibus quoqve adalligata, erodunt corpora. Mitior est autem servandis corporibus, nec absumendis, chernites, ebori simillimus, in quo Da- *Porus lapis levior.* rium conditum ferunt. Parioqve similis candore & duritia, minus tamen ponderosus, qui porus vocatur. Theophrastus autor est, & translucidos lapides in Ægypto inveniri, quos ophitæ similes ait: quod fortassis tunc fuerit, quoniam & ii desinunt, & novi reperiun- *In vasis Assii lapidis crurum vitia sanantur.* tur. Assius gustu salsus podagras lenit, pedibus in vase ex eo cavato inditis. Præterea omnia crurum vitia in iis lapicidinis sanantur, cum in metallis omnibus crura vitientur. Ejusdem lapidis flos ap- *Flos Assii lapidis.* pellatur, in farinam mollis, ad quædam perinde efficax. Est autem similis pumici rufo. Theophrastus & Mutianus, esse aliquos lapides, qui pariant, credunt. Theophrastus autor est & ebur fossile candido & nigro colore inveniri, & ossa & terra nasci, inveniriqve lapides osseos. Palmati circa Mundam in Hispania reperiuntur, idqve quoties fregeris. Sunt & nigri, quorum autoritas venit inter marmora, *Loci Varronis circa marmora ac lapides.* sicut Tænarius. Varro nigros ex Africa firmiores tradit, quam in Italia. E diverso albos tornis duriores, quam Parios. Idem Lunensem silicem serra secari, at Tusculanum dissilire igni. Sabinum fuscum addito oleo etiam lucere. Item molas versatiles Volsiniis in- *Lapis maculatus instar ophitæ, hodie pipernus.* ventas. Nusquam hic utilior, quam in Italia, gignitur, lapisqve, non saxum est. Sunt quidam in eo genere molliores, qui & cote lævigantur, ut procul intuentibus ophitæ videri possint. Neqve est

alius

alius firmior: quando & lapidis natura, ut lignum, ſimiliter imbres ſolesqve aut hyemes non patitur, in aliis atqve aliis generibus. Sunt qui & Lunam non tolerent, & qui vetuſtate rubiginem trahant, coloremve candidum oleo mutent.

Molaris ſeu curalius vel pyrites.

Molarem quidam pyriten vocant, quoniam ſit plurimus ignis illi: ſed eſt alius etiamnum pyrites ſimilitudine æris; quorum e genere unus eſt, plurimum habens ignis, quos vivos appellamus, & ponderoſiſſimi ſunt. Oſtracitæ ſimilitudinem teſtæ habent. Uſus eorum pro pumice, ad lævigandam cutem. Amianthus alumini ſimilis, nihil igni deperdit. Gæoden ex argumento appellant, quoniam amplexus eſt terram. Melitites lapis ſuccum remittit dulcem, mellitumqve tuſus. Gagates lapis ſuccum remittit dulcem, mellitumqve tuſus. Gagates lapis nomen habet loci & amnis Gagæ Lyciæ. Ajunt & in Leucola expelli mari, atqve infra duodecim ſtadia colligi. Niger eſt, planus, pumicoſus, non multum a ligno differens, levis, fragilis, odore, ſi teratur, gravis. Fictilia ex eo inſcripta non delentur. Cum uritur, odorem ſulphureum reddit. Mirumqve, accenditur aqua, oleo reſtingvitur. Spongiæ lapides inveniuntur in ſpongiis, & ſunt nativi. Phrygius lapis gentis nomen habet. Eſt autem gleba pumicoſa. Uritur ante vino perfuſus, flaturqve follibus donec rubeſcat, ac rurſus dulci vino extingvitur, & hoc trinis vicibus, tingendis veſtibus tantum utilis.

Variæ pyritæ differentiæ.

Oſtracites.

Melitites.

Gagates.

Mirabilia gagatæ.

Selenites lapis, quem aliqui ſpumam Lunæ appellant, quoniam creſcente luna media nocte reperitur, in Arabia naſcitur. Candidus eſt, levis, translucidus ac politus. Epilepticis potandus exhibetur. Fœminæ collo appenſo adverſus faſcina utuntur. Arboribus appenſus fructificationem earum juvare creditur.

AUTOR.

Nos autem dicimus, Seleniten lapidem e genere eſſe talcorum, cumqve lucidus ſit, & in lapicidinis nonnihil ſpumæ præ ſe ferat ſpeciem, ſpuma lunaris eſt dictus: Sunt qui Margaritum noſtri ævi hoc nomine ab antiquis appellatum fuiſſe exiſtiment.

Selenites Talci ſpecies.

Selenites ſecundum quosdam unio modernus.

Thyites.

DIOSCORIDIS.

Lapis, nomine Thyites, in Æthiopia gignitur, ſubviridi colore jaſpidem imitatus: cum diluitur, lacteum ſuccum reddit. Vehementer mordet: tenebras, quæ pupillis obverſantur, expurgat.

AUTOR.

Thyites pro ſpecie morochthi habetur.

Ex quibus lapidem hunc e genere morochthi eſſe intelligimus.

Lapis hæmatites ac Schiſtus.

DIOSCORIDIS.

Hæmatites durus & æqualis.

Hæmatites optimus habetur friabilis, ſaturato colore niger, durus & ſuopte ingenio æqualis, nulla ſorde admiſta, nulloqve zonarum diſcurſu. Invenitur in Sinopica rubrica. Fit & e magnete lapide, vehementer ambuſto. Nativus hic eſt, & in Ægypto ſponte naturæ cum metallis enaſcitur.

Schiſtus in fila ſcinditur & eſt crocei coloris.

Hæmatites radice ſchiſti adulteratus.

Schiſtus lapis autem in Iberia Hiſpaniæ gignitur. Probatur maxime, qui croci colorem æmulatur, friabilis, ſuapte natura fiſſilis, concremento, & alterno cohærentium venarum diſcurſu, pectinum modo, Ammoniaco ſali ſimilis. Sunt qui hæmatiten ita adulterant; Denſam glebam, rotundamqve ſchiſti lapidis, cujusmodi ſunt, quæ ejus radices vocantur, in urceum figlini operis, qui ferventem cinerem contineat, condunt: paucaqve mora interjecta mox eximunt, experiunturqve, ſi trita ad cotem hæmatitæ colorem reddat. Coarguitur male confictus, primum ſciſſilibus venis; quippe in rectos venarum diſcurſus refringitur. At hæmatites longe ſecus ſe in colore habet: namqve hic floridum reddit, hæmatites vero ſaturatiorem, atqve cinnabarin imitantem.

Lapis Ætites.

PLINII.

Æetites lapis argumento nominis magnam famam habet. Reperitur in nidis aquilarum. Ajunt binos inveniri, marem & fœminam.

nam. Genera eorum quatuor. In Africa nafcentem pufillum ac mollem intra fe & velut in alvo habentem argillam fuavem, candidam, ipfum friabilem, quem fœminei fexus putant. Marem autem, qui in Arabia nafcitur, durum, gallæ fimilem, aut fubrutilum, in alvo habentem durum lapidem. Tertius in Cypro invenitur, colore illis in Africa nafcentibus fimilis, amplior tamen atqve dilatatus: cæteris enim globofa facies. Habet in alvo arenam jucundam & lapillos, ipfe tam mollis, ut etiam digitis frietur. Quarti generis Taphiufius appellatur, nafcens juxta Leucadem in Taphiufa, qui locus eft dextra navigantibus ex hac ad Leucadem. Invenitur in fluminibus candidus & rotundus. Huic eft in alvo lapis, qui vocatur callimus, nec quicquam tenerius. Ætitæ omnes gravidis adalligati mulieribus, vel quadrupedibus, continent partus, non nifi parturiant removendi. Eft & lapis Samius in eadem infula, ubi terram laudavimus, poliendo auro utilis. Utilis eft & in medicina. Probatur gravitate & candore. Arabus lapis, ebori fimilis, dentifriciis accommodatur crematus. In Siphno lapis eft, qui cavatur, tornaturqve in vafa coqvendis cibis utilia, & ad efculentorum ufus, quod in Comenfi Italiæ lapide viridi accidere fcimus. Sed in Siphnio fingulare, quod excalfactus oleo nigrefcit durefcitqve, natura mollisfimus.

Ætites Africus. *Arabicus.* *Cyprius.* *Taphiufius.* *Callimus in alvo aetitæ.* *Lapis Samius.* *Lapis Siphnius qualitatis figlinæ.*

In Belgia provincia candidum lapidem ferra, qua lignum, faciliusqve etiam, fecant, ad tegularum & imbricum vicem, vel fi libeat, ad quæ vocant pavonacea tegendi genera: & hi quidem fectiles funt. Specularis vero (quoniam & hic lapidis nomen obtinet) faciliore multo natura finditur in quamlibet tenues cruftas. Hifpania hunc olim citerior tantum dabat: Poftea Cyprus & Cappadocia & Sicilia; poftferendi omnes tamen Hifpaniæ & Cappadociæ molliffimis, & ampliffimæ magnitudinis. Sunt & in Bononienfi Italiæ parte breves, maculofi, complexu filicis alligati, quorum tamen appareat natura fimilis eis, qui in Hifpania effodiuntur profunda altitudine: Nec non & faxo inclufus fub terra invenitur, extrahiturqve aut exciditur. Sed majori parte foffili natura, abfolutus fegmenti modo, nunquam adhuc quinque pedum amplitudine longior. Humorem hunc terræ quidam autumant cryftalli modo glaciari, & in lapidem concrefcere manifefto apparet, quod cum feræ decidere in puteos tales, & medullæ ex offibus earum in eandem lapidis na-

Lapides in tabulas ferra fectiles. *Speculares in folia finduntur tenuia & plana.*

Breve tempus condensationis lapidis specularis. turam post unam hyemem figurantur. Invenitur & niger aliquando. Sed candido natura mira, cum sit mollitia nota, perpetiendi solis rigorisque: nec senescit, si modo injuria absit, cum hoc etiam in cæmentis multorum generum accidat. Nerone principe in Cappadocia repertus est lapis duritia marmoris, candidus atque translucens, etiam qua parte fulvæ inciderant venæ, ex argumento Phengites appellatus. Hoc construxerat ædem Fortunæ, quam Sejam appellant, a Servio Rege sacratam, aurea domo complexus. Quare etiam foribus apertis interdiu claritas ibi diurna erat, haud alio quam specularium modo, tanquam inclusa luce, non transmissa.

Phengites lapis continuæ substantiæ speculari transparentia similis.

De aliis lapidum, ad opera utilium generibus.

CAPUT XI. PLINII.

NUnc ad operarios lapides transire conveniet, primumque cotes ferro acuendo. Multa earum genera. Creticæ diu maximam laudem habuere: secundam Laconicæ ex Taygeto monte, utræque oleo indigentes. Inter aquarias Naxiæ laus maxima fuit, mox Armeniacæ. Ex oleo & aqua Ciliciæ pollent, ex aqua Arsinoeticæ. Repertæ sunt & in Italia aquæ trahentes aciem acerrimo affectu; Nec non trans Alpes, quas passernices vocant. Quarta ratio est saliva hominis proficientium in tonstrinarum officinis inutilis fragili mollitia: Flamminitanæ ex Hispania citeriore in eo genere præcipuæ. Hæc de cotibus.

Cotes oleareæ. Aquariæ. Communes aquæ & oleo. Cotes salivares.

Lapides inutiles & friabiles. Porro ut de lapidibus ad usum ædificiorum tractemus, reliqua multitudo lapidum in totum ædificiis inutilis est, mortalitate mollitiæ. Quædam tamen loca non alium habent, sicut Carthago in Africa. Exercetur halitu maris, fricatur vento, & verberatur imbri, sed cura tuentur picando parietes, quoniam & tectorii calce roditur. Sciteque dictum est, ad tecta eos pice, ad vinum calce uti, quoniam sic musta condiunt. Alia mollitia circa Romam Fidenati & Albano. In Liguria quoque, Umbria & Venetia, albus lapis dentata ferra secatur. Hi tractabiles in opere, laborem quoque tolerant, sub tecto duntaxat. Aspergine & gelu pruinisque rumpuntur

Pix in usu ædificiorum ad tuendos lapides.

Lapides resistentes sub tecto.

tur in teſtas, nec contra humores & auram maris robuſti. Tiburtini ad reliqua fortes, vapore diſſiliunti. Nigri ſilices optimi: quibusdam in locis & rubentes. Nonnusquam vero & albi, ſicut in Tarquinienſi Anicianis lapicidinis circa lacum Volſinienſem; & in Stationenſi ſunt, quibus ne ignis quidem nocet. Iidem & in monumenta ſcalpti, contra vetuſtatem quoqve incorrupti permanent. Ex iis formæ fiunt, in quibus æra funduntur. Eſt & viridis lapis, vehementer igni reſiſtens, ſed nusquam copioſus: & ubi invenitur, lapis, non ſaxum eſt. E reliquis pallidus, in cæmento raro utilis.

Silices diverſæ conditionis.

Lapis viridis, qui non reperitur in copia.

FINIS LIBRI VIGESIMI SEXTI.

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS

LIBER VIGESIMUS SEPTIMUS,

SUBSTANTIAS ATQVE VEGETABILIA MARITIMA COMPLECTENS.

Recapitulatio dictorum & ſumma tractandorum.

CAPUT I.

HActenus de primis corporibus ſimplicibus, primisqve compoſitorum differentiis, quæ in ipſis concreantur, atqve variis minerarum ſpeciebus tractavimus; ſimulqve demonſtravimus, quis qualisqve eorundem in vita humana ſit uſus: ſequitur aliarum rerum, ab initio nobis propoſitarum in generibus plantarum & animalium contemplatio, quæ a ſcriptoribus vel prorſus omiſſæ, & non explicatæ, ſive etiam partim non obſerva-

Quid tractandum in ſeqventibus libris.

ſervatæ ſunt: uberiorem doctrinam harum rerum illis relinquentes, qui ex proprio inſtituto peculiariter de illis tractarunt.

De generibus Corallii.

CAPUT II.

COrallia inter plantas vegetabiles cenſentur, & naturaliter mollia reperiuntur, quantumvis in aerem extracta in evidentem lapidis calcis conſiſtentiam indureſcant, cujusmodi & multas animalium aquatilium partes eſſe videmus. Corallia utplurimum ſunt ramoſa, differuntqve coloribus, ita ut alia ſint rubra, alia alba, alia nigra: dantur & ſtriata, atqve alia ſtellata. Eſt præterea alia Coralliorum differentia articularum, quorum corpus conſtat ex partibus altera alteri articulis alligata, oſſium & membrorum animalium inſtar.

Corallia in aere indureſcunt.

Diverſæ proprietates, naturæqve in genere Coralliorum.

Corallium rubrum.

Corallium rubrum eſt vegetabile marinum, primus ipſius truncus in ramuſculos paulatim diſpeſcitur, quemadmodum arbos nuda foliis carens & fructibus: eſtqve ſubſtantia denſa lapidea, inſignem recipiens expolitionem: Scopulis adhæreſcens reperitur, vel fortaſſis ſubſtantiæ cuidam teſtaceæ, inveniturqve non ſolum proprio ſuſtentaculo ſuo vegetare, ſed etiam aliis plantis lignoſis, figura ramisqve ipſi ſimilibus inſtar indumenti annexum & erectum, quæ, cum integræ ſunt, nullam ab aliis coralliis diverſitatem præ ſe ferunt, donec caſu diſruptæ, interiora lignoſa viſenda præbent. Eſtqve Corallium utplurimum colore nitido, parvulisqve rugis, quæ continuato filo truncos paulatim comitantur; nihilominus tamen ſubtiliſſima tunica cruſtoſa naturaliter amictum eſt, quæ, dum rude eſt, nitidi coloris apparitionem obvelat, atqve ab expolitione poſtmodum detegitur. Elaboratur in orbiculos in fœminarum ornamenta coronaria, quibus venuſtatem inducit: appenduntur quoqve rami infantium collis, tanquam amuletum, & ad abigenda adverſa. Solidum Coralliorum, igni admotum, diſſolvitur in partes circulares, quarum una alteram circumdat, lignoſarum plantarum inſtar, tametſi, antequam ab igne tangitur, ſenſu non diſtinguatur; Eſtqve

Corallium ſponte vegetatur, & tamen interdum aliis plantis, ſicut veſtis, adhæret.

Tunica corallium induens.

Corallium cum tunicis, inſenſibiliter diſtinctis.

Eſtqve ſubſtantia, quæ totaliter in calcem coquitur, pumice tuſo calcinata, tincturam ipſi communicat. Sunt tamen in dicta Coralii ſpecie diverſa colorum genera; alia enim ſunt rubra pleni coloris; alia ſubpallida; alia ad luteum vergunt; quædam ſunt coloris fuſci, variasqve mixtiones faciunt, quaſi ſuccus minus purgatus & varius illis inſit.

Tinctura corallii aliis corporibus communicatur.

Corallium nigrum.

Corallium nigrum ſubſtantia prorſus convenit cum rubro: colore tantummodo differt, qui in eo eſt niger, raroqve videtur.

Corallium album.

Corallium album, haud ſecus atqve nigrum, denſitate & politione, quam recipit, aliisqve omnibus rubro ſimile eſt: Candor illius parus eſt & lacteus, eſtqve nonnihil rarum.

Corallium ſtellatum.

Corallium ſtellatum ex Oceano habetur, eſtqve ſubſtantia ſuperioribus ſimile, colore prorſus candido, ſed in extrema ſuperficie minutis crebrisqve characteribus, ſtellarum inſtar, obſitum, unde & nomen ſortitur. Eſt autem planta in genere coralliorum grandiuſcula, ramis & truncis rotundis, atqve ex altera parte nonnihil fracta.

Notæ ſtellarum in Corallio ſtellato.

Corallium articulatum.

Corallio articulato nomen inditum eſt a nodis, quos cum articulis animalium ſimiles habet; vegetabile eſt ſcopulis adfixum, aliorumqve coralliorum modo ramoſum, e fruſtis oſſibus crurum animalium ſangvineorum ſimilibus compoſitum, quorum unum alteri profundis articulis conjungitur. Hæc igitur fruſta figura ſunt recta, in ſummitatibus nodoſa, inqve ſuperficie ad longum ſtriata; ſubſtantia denſa, alba, tenui ſaltem meatu directo in parte intima perforata, qui via eſt medullæ, atqve a radice incipiens per omnes ramos dividitur; uniuscujusqve oſſis craſſities in plures tunicas evidenter reſolvitur, percuſſaqve facile in longum finditur. Iisdem in coralliis præter partes, quæ oſſium ſunt vice, & conjungun-

Corallium articulatum forma articulorum animalium.

 tur,

Cortex in corallio articulato.

tur, eſt quoqve cortex ingens, ſubſtantiæ pariter corallinæ, continuus, totam circumdans plantam, quibus omnibus ex obſervationibus manifeſte liquet motus in genere coralliorum articularis.

Pori ſeu Tophi eorumq; differentiæ.

CAPUT III.

Pori coralliorum conditioni vicini.

POri ſunt vegetabilia ſubſtantia Corallio propinqua, ab eo poroſitate differentia, quæ Poris eſt propria; eorum tamen alii magis, alii minus Coralliorum ſubſtantiæ accedunt: omnes autem communiter ſunt albi. Candidiores ac denſiores, præter quod ſubſtantiæ coralliorum magis aſſimilantur, eundem inſuper ramificandi modum magis retinent. Stipites illorum in quibusdam ſuperficie rugoſa, in aliis punctuata. Rugoſi lineas rugarum habent decurrentes in longum, quæ paulatim ſecundum ramos diſpeſcuntur, eosque concomitantur. Sunt & illis meatus in interna eorum ſpongioſitate, per longitudinem ramorum decurrentes, cum diviſionibus communi filo in medio ſuffulcitis. Qui ſuperficie ſunt punctuata, meatus habent inſtar linearum a centro, a medio filo verſus circuitum diviſos, craſſitiem Pori tranſeuntes.

Differentia Pororum quoad ſuperficiem.

Meatus interni in rugoſis quomodo diſcurrant.

Item in punctuatis.

Porus magnus.

Porus, quem vocamus magnum, a radice in ramos diffunditur; ſtipes ad radicem craſſitiem fere humani exæquat brachii. Cæterum generi coralliorum comparatus altitudinem non habet parem: ſiquidem brevibus intervallis, poſtquam truncos protrudit, craſſitudine diminuitur, unde in exigua altitudine prorſus deficit; in germina quantitate parvi pollicis definit. In truncis itaqve majoribus denſus eſt ut Corallium, in ultimis germinibus valde poroſus eſt & fragilis; Eſtqve coloris candidi, ſuperficie rugoſa, aliisqve memoratæ generalis deſcriptionis qualitatibus gaudet.

Ramorum in topho majori craſſities brevi diminuitur.

Porus ramoſus.

Spiſſitudo curvaturarum rimarumq; pori ramoſi.

Porus ramoſus identidem figuram habet corallii albi; ramoſus dicitur ob frequentes ramorum incurvaturas, furcarum inſtar,

ramos-

ramosqve, in quos dilatatur: Radix ejus craſſitie eſt digiti humani, ramis proprie eſt rotundis in ſuperficie punctuatis, cæterisqve conditionibus Pori enumeratis, qui a medio filo diviſi craſſitiem ejus permeant: Spithamæ utplurimum amplitudine extenditur, duritieqve e genere tophorum proxime ad Corallium accedit. *Meatus pori ramoſi.*

Milleporus.

Milleporus copiam habet germinum, inſtar multarum cannarum inter ſe cumulatarum naſcentium; proinde quodlibet germen formam habet cannæ cum ſuis nodis, ſuperficie in longum ordinata, meatuumqve conſequentiam. *Meatus millepori.*

Aliæ tophorum diverſitates.

Præter hactenus enumeratas, aliæ ſunt Pororum diverſitates, de quibus nunc dicemus. Inter has eſt ſpecies, figura herbæ terreſtri, ſabinæ, ſimilima; habet enim ramos tenues, atqve ab altero latere compreſſos; Eſtqve in ſuperficie punctata, minutis a punctis elevationibus. Aliud præterea genus eſt, rameſcendo cornua cervi imitans, ſuperficie punctis diſtinctum, infraqve ſpithamam exſurgens. Eſt Porus Reticulatus, folio continuo nonnihil criſpo, ordine perforatus, ita ut ſagenæ figuram repræſentet, a nativitate crepidinem verſus progrediens, ſeque in modum phialæ dilatans crepidine incriſpata. *Porus ſabinæ ſimilis.* *Porus cornibus cervinis ſimilis.* *Porus reticulatus.*

Porus frondoſus conditione ad reticulatum accedit, frondium formis abſinthio ſimilis, herbisqve eadem ratione inciſis, cum extantiis in parte exteriori coſtulis ac nervis foliorum ſimilibus, ubi foliorum extrema inciſa ita conjunguntur, ut & ipſa formam verriculi aliquantum præ ſe ferant. *Porus frondoſus.*

Alia pori ſpecies eſt ſpiræ filaceæ ſimilis, filo concavo, licet ſubtili, aliisqve ſubſtantiis ſubnixo. *Porus figura orbis filacei.*

Eſt porus tubularis, formam minutorum tubulorum obtinens, ex quibus alii prognaſcuntur tubuli, interna ſuperficie rugoſus, externa punctatus, atqve in ipſa cruſtarum ſubſtantia poroſus. Intra ipſum ſæpe reperitur materia halcyonii, aliave ſubſtantia. *Porus tubularis.*

Alius eſt, a nonnullis dictus anguinus, quoniam ſerpentis exuvias repræſentat. Eſt autem ſubſtantia radicibus algæ, ſimilisve *Angvinus.*

 mate-

materiæ cujusdam circumcirca involuta, ac velut incrustata & composita e multis & tenuissimis exuviis, quorum altera alteram vestit, qualitate coloris, subtilitate, figura ac lineamentis exuviis serpentum similes: estqve substantia porosa, & admodum fragilis, propter summam tunicarum subtilitatem, colore albo, atqve ubi tunicarum altera ab altera separatur, splendore argenteo. Præter enumeratas pororum species est & quæ a nonnullis porus matronalis dicitur, estqve Zoophytum forma nascens cannarum, ex eodem caule provenientium, radicibus inter se cohærentium, formam favo similem referunt. Hujusmodi plantæ cannosæ ossi spongioso sunt similes quoad substantiam, & quælibet in concavitatem a centro per partes divisam terminatur, cum flosculo in medio ejusdem substantiæ, minuti digiti magnitudine, crassitie ab initio ad extremum æquales, extrinsecus transversim rugosæ, id quod in nullo alio pororum genere accidit. Cum recenter educuntur, sordibus purpureis nonnihil obteguntur, quæ dein tractu temporis nigrescunt.

Porus matronalis.

Tubularia purpurea.

Tubularia purpurea.

Dictis pororum generibus qualitate etiam similis est Tubularia purpurea, substantia marina, composita ex minutis tubulis, ordine inter se dispositis, colore nitido puniceo, concavis, intusqve ac foris lævibus, transversis quibusdam crustis conjunctis, æquali distantibus intervallo: Mater censetur animalium, quæ in Ponto concreantur, pari ratione, ac apes in favo: a quibusdam inter Halcyonia refertur.

Recapitulatio dictorum.

CAPUT IV.

Ex dictis lapideis consistentiis aliæ simpliciter sub specie plantarum lapidearum noscuntur, uti sunt Corallia, & genera pororum: aliæ in animalium species degenerant, ut Pori matronales, quorum alii primæ sunt fœturæ, alii ramos abjiciunt, & assidue incrementum adscifcunt, cum pars antiquior in substantiam corallinam manifeste induratur, novis subinde enascentibus, quæ in consistentia

ex

ex Poro & carnoſis ſordibus mixta illis adjunguntur. Cæterum tubularia, poſtremo loco dicta, eſt receptaculum ſimplex concreationis animalium.

Species corallii candidioris coloris, in ſuperficie punctati, tuberculoſi, truncis craſſioribus quam rubrum: Naſcitur in Oceano, atque invenitur etiam in mari majori.

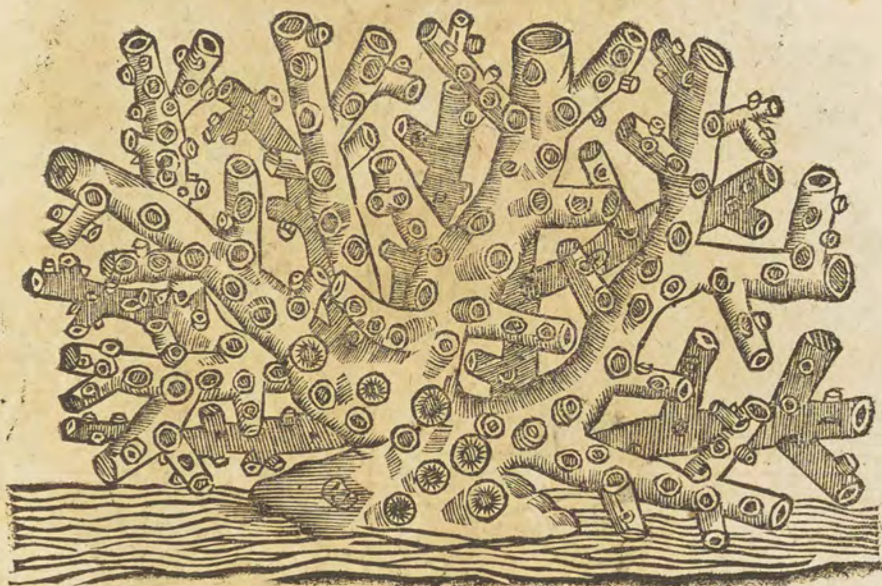


Corallium ſtellatum, ſpecies corallii minus ſolida, minusque candida præcedenti, a mari Iberico ad nos delatum.



Corallium

Corallium album fiſtuloſum ſpecies corallii ramis crebris, in ſuperficie foraminoſis, ad nos e Sicilia allatum.

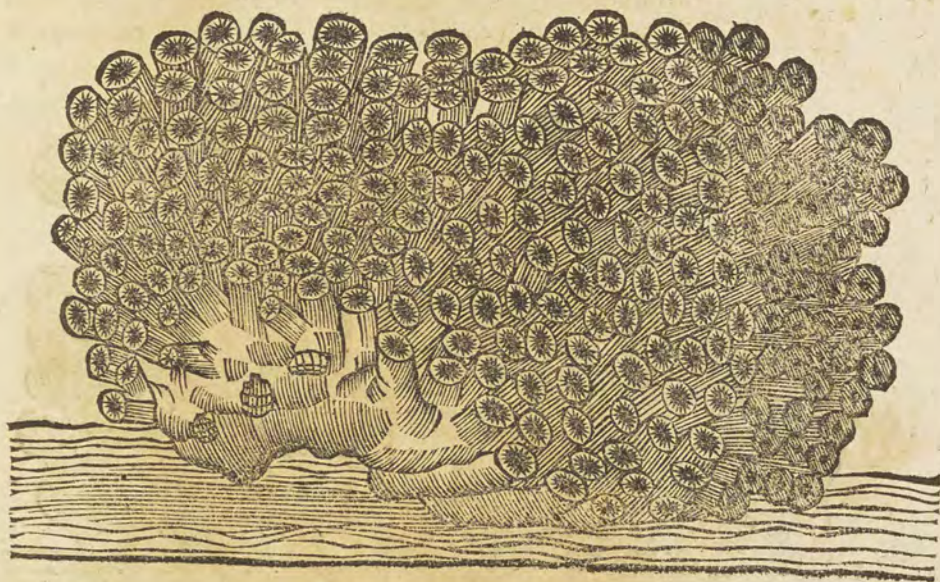


Corallium articulatum, e Majorica insula advectum.

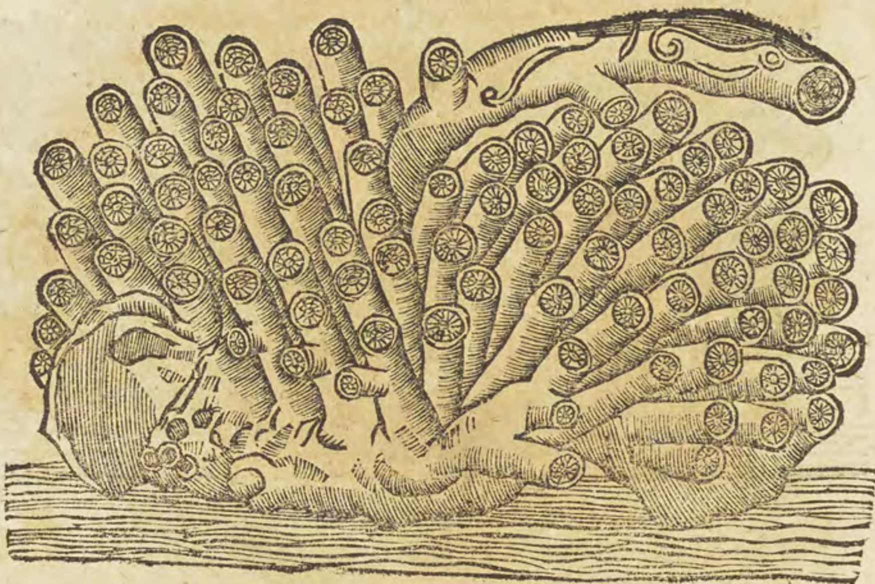


Mille-

Milleporus.

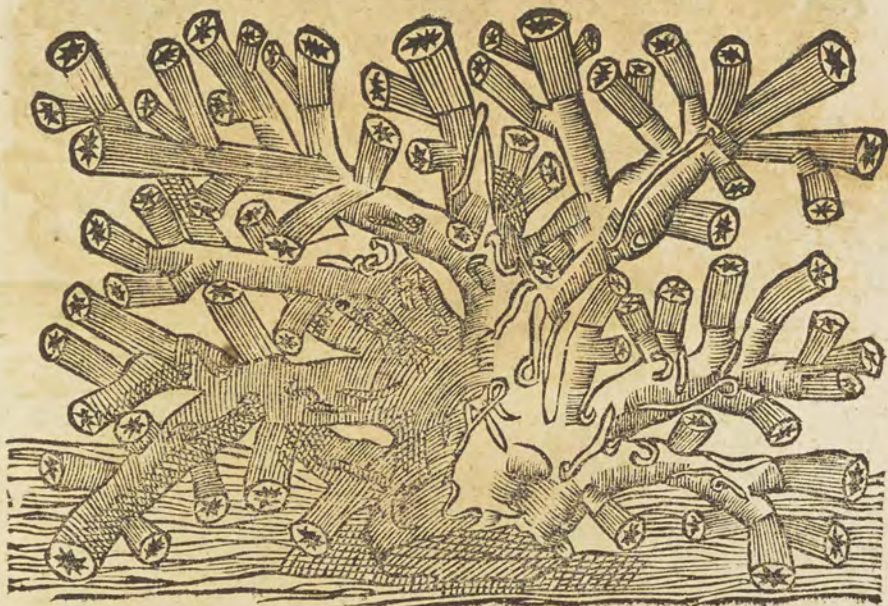


Porus matronalis, fœtus poris incisis instar stellæ refertus, extremitate plana, cum vestigiis quibusdam membranæ in dicta extremitate, inque cavitate, quæ in illo conspicitur.

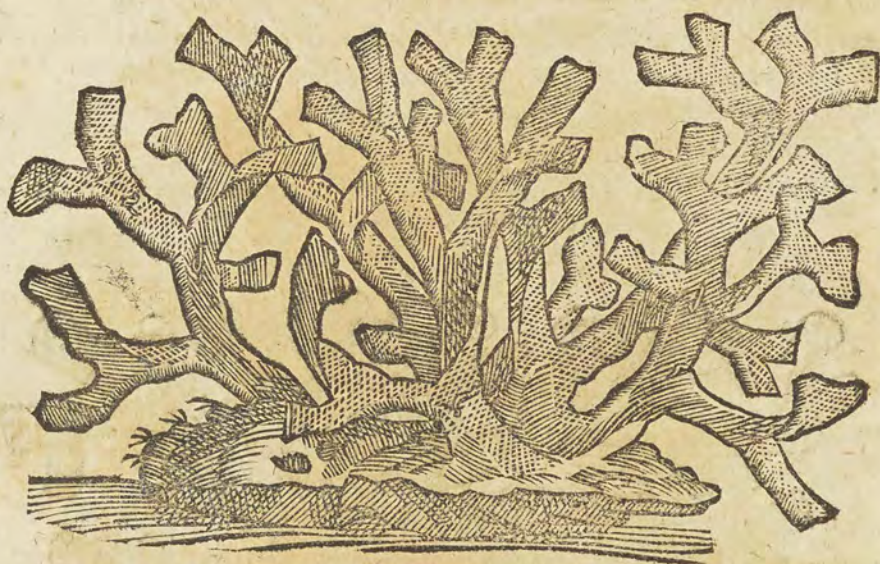


Porus

Porus matronalis ramoſus, extremitatibus in planum deſinentibus, digiti indicis inſtar: in cujus ramorum partibus magna ſpectatur differentia, illis qui primorum loco ſunt truncorum denſis exiſtentibus; atque inſtar Corallii albicantibus, ſequentibus, quæ annuæ velut acceſſiones ſunt, raris, ac debilibus, colore obſcuro & purpureo, nonnihil ſubſtantiæ membranaceæ continentibus; unde conjicere licet, illos vitæ ſenſitivæ participes eſſe, perinde ac in velo marino & ſpongiis.



Porus Cervinus.



Polus

PORUS RETICULATUS. Crusta marina.



PORUS FRONDOSUS. Crusta marina.



Tubularia Purpurea,
juxta quosdam Halcyoneum Milesium.



Porus

Porus anguinus,

alias Adarces, crescit in aquis salsis, ubi mare est quietum, circa algam, aliaque corpora: apud nos in mari mortuo infra Bajas reperitur.



Savallia.

Savallia planta eſt rameſcendo & effigie Corallio prorſus ſimilis, ſubſtantia ligni, nigra, denſa & Hebeni politi inſtar nitida. Noſtrorum temporum Medici exiſtimarunt, Antipathen, & Corallium nigrum Dioſcoridis eſſe, ſimilitudine decepti, quæ ipſi cum Corallio polito intercedit. Verum, uti dictum, propria corallii nigri invenitur ſpecies: Creſcit Savallia craſſitie ultra pollicem, & altitudine cubitum excedente, ac ſæpe ſubſtantia quadam Corallii nigri induta reperitur. Conſiderationem Coralliorum ac Pororum, quæ licet ſubſtantiæ ſint lapideæ, & in calcem coquantur, nihilo tamen minus in numerum plantarum ſunt recepta, ſeqvitur contemplatio vegetabilium ſubſtantiæ herbidæ, vel carneæ, quæ in carbones ac cineres rediguntur, ſuntqve manifeſte fibroſa vel carnoſa.

Savallia diverſa a Corallio nigro.

Savallia corallio nigro cincta.

Tartufi, Ariſtolochia peregrina.

CAP. V.

Tartufi.

TArtufi ſunt vegetabilia forma globulari inæquali, ſub terræ cortice generata, ſubſtantiæ calloſæ teneræ, ad nutriendum apta: in locis arenoſis naſcuntur, interqve ſtirpes. Noſtrates utplurimum craſſitie mali arboris creſcunt, cortice nigro, aſpero & rimoſo. Interior ſubſtantia colore eſt lacteo, ſuntqve fructus guſtui communiter accepti. Alii ſunt Tartufi, alibi naſcentes, ſuperficie glabra, colore pallidi, noſtratibus minores, ſed guſtatui inſipidi. Inveniuntur quidam, arenam, ſilices, aliamve materiam in ſe continentes, quod ideo illis accidit, quia principium generationis illorum eſt humor, qui conſiſtentiam ſuper ejusmodi materia ſuſcipiens poſtmodum creſcit. Loca ubi Tartufi congenerantur, ex rimis, a ſuperficie terræ ibi factis, cognoſcitur.

Tartufi ſuperficie lævi, inſipidi.

Subſtantiæ extraneæ in tartufis repertæ.

Tartufi fungoſi.

Tartufi fungoſi ſunt ſubſtantiæ Tartufis eſculentis congeneres, duriores tamen, fibroſioresqve, ac varia magnitudine: unde centum librarum pondere & ultra ſpectantur. Protuberant fungi tempo-

Tartufi fungoſi, eorumq; magnitudo.

tempore verno ac autumnali, atqve a nonnullis terræ infoſſi conſervantur, moderate humectati, ut inde fungos colligant; namqve humore immoderato marceſcunt.

Fungi.

CAPUT VI.

Fungi ſunt vegetabilia natura plantis vicina, ſubſtantiæ laxæ, generanturqve ab humore, qui ſubſtantiam lignoſam truncorum, radicum, frondium, aliusve rei ſimilis, quæ marceſcere poteſt, penetravit: Conſiſtentiam brevi adipiſcuntur, breviqve tempore ſucceſcunt. Varia autem ſunt fungorum genera, ſecundum proprietatem ſubjectorum, ex quibus generantur: Proinde ſubſtantia differunt, haud minus ac figuris. Et quoad ſubſtantiam quidem, alii ſunt mucidi, facilimæqve putrefactionis, iiqve plane inutiles: alii ſubſtantiæ nonnihil calloſæ, in cibis recepti: alii corio ſimiles, cujusmodi ſunt, qui in fomitem præparantur: alii duri ſunt & lignoſi. Quoad figuras, alii clavorum capitibus, alii pileis ſunt ſimiles, alii ſpongiarum ſimilitudinem referunt, alii figura ſunt rotunda, alii oblonga; alii deniqve arborum foliis carentium, formam repræſentant. Quoad protuberationem autem nonnulli naſcuntur ſoli, alii caulibus ſuffulti, alii certo ordine, quos diſpoſitos ſeu ordinatos merito dicas. Saporem quod attinet, alii convenientes ſunt guſtatui, alii inſipidi, alii amari, alii ſaporis admodum acuti & piperati. Figuræ clavorum capitibus ſimiles, & pileari forma fracti ſupra pedem centrum ejus ſuſtentantem, frequentiores ſunt, tam in genere mucidorum, quam eſculentorum: Horum pars convexa & ſuperior glabra eſt, concava inferior pluribus diviſionibus referta.

Generatio fungorum ex qua materia?

Differentiæ fungorum.

Diverſorum fungorum progeneratio.

Figuræ fungorum frequentiores.

Spongiola.

Spongiolæ, a forma ſpongiæ, quam imitantur, ſic dictæ, ſunt fungi eſculenti, capite infracto, ſed globoſo, in globoſitate ſua in modum favo ſimilem undequaqve contexto.

Spongiola.

Fungus ramoſus.

Ramoſus fungus eſt e genere eſculentorum, colore albicans, non-

Fungus ramoſus.

nonnihilqve purpureus : ab uno ſtipite in multos diſpeſcitur ramos.

Burſarius.

Fungus burſarius.

Burſarius ſpecies eſt fungi coriacei, ſubſtantia rupicapræ corio, quod alii alutam vocant, ſimilis, ab unica radice diſpeſci ſolet in ramos, in capita globis, vel ovis, vel corniculæ ſimilia deſinentes. Dicta proinde capita crumenis ſeu burſis ſimilima ſunt. Pes eſt denſioris ſubſtantiæ. Hoc fungi genus materia eſt fomiti idonea ad concipiendum ignem.

Veſica fungus, aliis ovum lupinum.

Fungus veſicarius eſt e genere fungorum mollium, eſu inutilis; e terra globi figura exſurgit exiguo caute: Color ejus tam in cortice quam viſceribus totus eſt candidus, dum adoleſcit; In maturitate autem intranea in materiam mutantur fuliginoſam: tandem vero diſruptus in pulverem volatilem reſolvitur, halitu gravi ac fœtido; atqve cum excutitur, omne internum evolat, cortice ceu corio albo remanente.

Fungus verſicolor.

Fungus verſicolor eſt e numero fungorum marinorum integrorum; capite fracto communibus ſimilis: Subſtantia, quæ cito amittit vigorem, inqve conſiſtentiam vertitur mucidam, cum diviſionibus inferioribus, non erectis, ſed inſtar retis vel ſagenæ intricatis, quæqve muceſcendo facile a reliquo corpore ſeparantur. Fungus ipſe eſt coloris nonnihil lutei, ſed cito in viridem & cœruleum transmutatur.

Fungi communes.

Fungi communes in arboribus creſcunt, capitibus ſuperiori latere convexis, inferne autem ſectionibus erectis, ſecundum lineas a centro ad ambitum, profundi, faciles ad concipiendos vermes; ſectiones ſunt nigræ, capitaqve in multis ſpithamæ amplitudinem exæquant.

Fungus

Fungus petrosus.

Fungus a petra dictus, certæ cuidam Tartufi, de quo supra disseruimus, speciei innascitur; est fungus integer, cujus caput inferne fissuras habet coloris straminei, ad cibum optimus.

Auriculæ.

Auriculæ sunt species fungi coriacei forma foliari, a pediculo in curvaturam semicircularem se dilatans, in margine instar rosæ dimidiatæ incisus; rectum habet & inversum, ubi fissuræ æque ac in aliis fungis extant. quæ paulatim per omnem latitudinem perreptantes denuo dividuntur; nascuntur in arboribus, præsertim juglandibus, colore albicantes. *Auricula fungus.*

Fungus furfurarius.

Fungus, quo ad discutiendos a capite furfures utimur, e numero fungorum est lignosorum, estqve magnus, & fere dimidio capite alterius fungi grandioris; non enim pede sustentatur, sed arboribus adhæret, e quarum rimis vel foraminibus protuberat: Fissuras suas habet inferne admodum eminentes, quarum auxilio furfures excutiuntur. *Fungus furfurarius substantiæ lignosæ.*

Fungus villosus.

Fungus villosus est species fungi medii, duarum manuum conjunctarum seu pugni utplurimum magnitudine, ex utraqve parte simili ratione tunica mucida, quæ in brevia dissolvitur villa, vestitus, horum longitudo est ipsa tunicæ magnitudo. Interior substantia similiter est villosa, cujus villa ab radice, qua arbori adhæret, divisa ad villa tunicarum denuo feruntur: ab utraqve parte a malis arboribus colliguntur, interius colore Ochræ, siccefactiqve nigrescunt: Ejus decoctum fœminis ad tingenda vela in occasionibus lugubrem vestem poscentibus inservit.

Spongiæ.

CAPUT VII.

Subſtantia ſpongiarum. FUngis natura ſunt vicina ſpongiæ vegetabilia marina, quarum ſubſtantia ſimilis eſt corpori fiſtuloſo lana compacta veſtito, undequaqve mucoſitate quadam membranoſa conſperſo: ſpongiæ in *Spongia planta vegetabilis adfixa.* ſcopulis, teſtis ſeu conchis, atqve arena vitam agunt, radice ſua conſtabilitæ; & virtute quadam interna motrice reſtringendi vel dilatandi ſeſe ſunt præditæ, proprietati materiæ earum reſpondente, quare tempeſtatibus percuſſæ, vel quavis alia ratione contactæ, in radices ſuas ſe contrahunt, locumqve, cui ſunt adfixæ, fortius am- *Spongiæ repullulant.* plectuntur. Evulſis ſpongiis a nativitate, ſi modo radices maneant, illæ repullulant, & creſcunt proprio plantarum modo. Purgantur ſub arena, cum piſcoſus mucor ipſis adimitur, earum fibroſitas pura ſupereſt, atqve ita uſibus, in quos deſtinatur, idonea redditur. *Spongiæ proprietates.* Huic ſpongioſitati peculiare eſt facile conſtringi, reſtrictaqve priorem denuo induere formam, humoriſqve eſſe bibaciſſimam, quem *Virtus ſenſitiva ſpongiæ in mucilagine.* compreſſa facile refundit: In mucilagine proprie ſenſus eſſe videtur ac vita, una cum virtute contrahendi ſe in ſeipſam: Ideoqve dicimus, ex duobus illarum motibus alterum animæ, alterum ma- *Spontanea reſtrictio propria ſpongiis vivis.* teriæ eſſe proprium, ſpongiasqve tantummodo vivas a ſeipſis contrahi poſſe; dilatatio autem ſpongiæ compreſſæ vita quoqve carentibus communis eſt, æque ac lanoſitati a mucilagine repurgatæ. Differunt ſpongiæ: ſunt enim marcentes ac tenaces, duræ & molles, denſæ & raræ, magisqve vel minus fiſtuloſæ, omnia quoad materiam: quoad formam ſeu figuram, aliæ ſunt globoſæ, aliæ planæ, aliæ ramoſæ.

Spongia globoſa.

Spongia globoſa littoribus noſtris eſt peculiaris, peponis aliquantum cacuminati forma, ſubſtantiæ tenacis, tractabilis, utilisqve in uſu ſpongiarum; verum admodum fiſtuloſa, foraminibus magnis ac apertis. Sæpius quantitate capitis humani reperitur, imo adhuc majori.

Spongiæ planæ.

Planæ ſpongiæ ſunt forma rotunda lata, parum craſſæ, ſubſtantiæ tractabilis ac tenacis, fiſtuloſæ exiguis meatibus, atqve ob concurſum qualitatum cæteris omnibus ſpongiis præſtantiores. Hæ ſpongiæ ab antiquis Achilleæ fuerunt dictæ, propter ſubtilitatem ac robur, quapropter armaturis ſunt utiles, ad conſtrictiones & ſtrepitus earum impediendas. In medio pede ſuo ſuſtentantur, æque ac fungi, quibus forma reſpondent. *Achilleum.*

Plana Oceani.

Plana Oceani ob conſiſtentiam ſuam utiliſſima eſt, & denſa, & tractabilis, & mira formæ amplitudine commendabilis. Ejus diameter duorum cubitorum eſt, craſſities duorum digitorum, forma plana, ampla & lata: Habet præterea per omnem planitiem feneſtras quasdam inſtar ſtellarum quaternis radiis; centro ſuffulta ſicut reliquæ vivit. *Spongiarum Oceani latiſſima forma.*

Spongiæ hircinæ.

Spongiæ hircinæ duræ vocabantur, quapropter a bonitate cæterarum degenerant. Figuræ ſolent eſſe inæqualis, diverſis eminentiis concavis, e quibus aqua marina eructat. *Spongiæ hircinæ inæquales ac tuberoſæ.*

Spongiæ velares.

Velares ſpongias vocamus, quarum telæ ſunt raræ, ita ut ſublata mucilagine fibrarum ſpatium implente, lanoſitas remaneat filis, & capillamentis colligatis ſimilis: Itaqve in uſu ſpongiarum non cenſentur. Inter has una eſt, proceſſibus ſuis pedem aviculæ repræſentans, ejusqve ſuperficies aſperitates habet eminentes. Stigmatum minutorum in modum eſt alia, caudæ avis figuræ ſimilitudinem repræſentans, cujus fibræ ab ortu ad ultimum diſtenſæ ſunt exitum. Alia eſt ſpecies cornibus cervinis ſimilis: namqve a radice exurgens in ramos altero latere complanatos dilatatur, atqve hæc habet conſiſtentiam panno laxo, non denſato ſimilem. *Velares degenerant ab aliis ſpongiis, earumq; variæ ſpecies.*

Fuci ſpongiales.

Fucorum ſpongialium a ſpongiis differentia.

Fuci ſpongiales differunt a ſpongiis quoad conſtructionem, quam habent ex virgulis internis duris ac denſis, exterius materia veſtiti molliori & ſpongioſa; quod ſpongiis haud accidit, cum omnis iſthæc materia æquali ſit conſiſtentia. Hujus generis diverſæ ſunt rationes, eſt quæ ſimilitudinem habet barbæ, pluribus virgis ex eodem ortu fibris radicum arborum ſimilibus, per totam longitudinem brevibus crinibus ſubſtantiæ ſpongioſæ veſtitis, progreſſu hederæ capillamentis ſimili, quibus muris & arboribus adhæreſcit, eſtqve longitudine pedali. Alia eſt, quam Tupham dicimus, arbuſculæ unius trunci, quæ in ramos dividitur, ſimilis; cujus virgulæ panni duri ac fiſſilis ſpeciem referunt, a primo ortu circumcirca veſtitæ frequenti ſpongioſitate floribus Tuphæ, plantæ paluſtris ſimili: Hæc materia eſt, quæ facile relaxatur, compreſſa ægre in priſtinam redit formam, quia a natura ſpongiarum degenerat. Hujus plantæ rami veſtiti ſimiles ſunt digito humano: quædam forma rameſcunt extenſa, inſtar manus humanæ porrectæ; aliæ in rotundum colliguntur, ut figuram pini nonnihil referre videantur.

Diverſæ ſpecies fuci ſpongialis.

Halcyonea.

CAPUT IIX.

Conſiſtentia Halcyonei.

SPongiis conſideratione proxime accedunt halcyonea, materia communiter poroſa, cum tractatur ſtridens, conſiſtentia lanæ, ſpongiæ & ſtramini, molli itidem oſſium, aliarumqve ſubſtantiarum ſpongioſitati ſimilis, vegetationis quoqve particeps, radicibusqve ſuſtentata. Inter dicta Halcyonei genera eſt molle, conſiſtentia materiæ ſpongiæ concuſſæ ſimile, molle, & contactu recedens, velo opertum, ex quo alia velorum genera, inſtar juncorum, quantitate pennæ anſerini, concava, exurgunt, qua in parte tela quadrata filis tenuibus, rari inſtar veli, ſpectatur. Eſtqve aliud durum, fiſtuloſum, oſſis ſpongioſitate conſiſtentia ſimile, fuco ſubtiliſſimo veſtitum, opertum, ramis craſſitie pollicis, qui nonnullis in locis transverſim colligantur: per intervalla foraminibus lentium magnitudine

Halcyoneum molle.

Durum.

dine feneſtratum, quæ penetrantia ejus ſpongioſitatem pertranſeunt, & aquæ ingreſſum præſtant & regreſſum. Hoc genus durum vocant, quoniam reliquis minus tactui cedit. Eſt inſuper tuberoſum, radici inflatæ rapi nonnihil ſimile, cortice craſſiusculo, ſolidoqve, in ſuperficie punctatum; in conſiſtentia interiori eſt fibroſum, fibris a concavitate corticis directe diviſis, quæ in medio iterum congregantur, & involucrum faciunt. Hoc itaqve in ſua conſiſtentia prorſus eſt album, ſæpiuſcule algæ radicibus adhærens, forma tuberoſa inæquali, atqve interdum ea craſſitie, qua amplexu comprehendi poteſt. Eſt & præterea ſtupoſum, interiori conſiſtentia ſtupæ convolutæ prorſus ſimile, ideoqve contrectatu molle opertum, quod halcyoneum durum imitatur, figuræ concavæ, formam calicis ſæpius repræſentans, in concavitate ſua odoris piſcoſi, & nonnunquam germina protrudit, eadem, qua dictum molle, ratione. *Halcyoneum tuberoſum.* *Stupoſum.*

Globus marinus. Pila marina.

Pila marina conſiſtentia eſt non vegetativa, ſed ex minutis collecta paleis & pellibus, forma rotunda, a rotulatione aquæ marinæ. Sunt itaqve nonnullæ in ſubſtantia pilarum marinarum differentiæ: Aliæ enim panni ſubſtantiam referunt, aliæ minutis ſunt involutæ paleis ſeu floccis, aliæ radicibus parvulis, figura plantarum terreſtrium cincinnis ſimiles. *Diverſitas in pilis marinis.*

Vermicularia marina.

Vermicularia marina eſt conſiſtentia involucro longorum filorum ſimilis: materia Halcyoneo molli vicina, ſed tenerior, & ad conditionem Dragacanthæ inclinans; hæc ipſa quoqve pro ſpecie Halcyonei habetur. *Halcyoneum vermiculare.*

Sagena marina. Rete marinum.

Ad vermicularia conditionem proxime accedit rete marinum, tela tamen differt, quæ reti e tenui filo texto undequaqve aſſimilatur; colore ad purpureum obſcurum vergit. *Rete marinum.*

Spon-

Spongia forma arborea.



Halcyo-

HALCYONEUM DURUM, HALCYONEUM PRIMUM DIOSCORIDIS; recens captum gravi piscoso est odore.

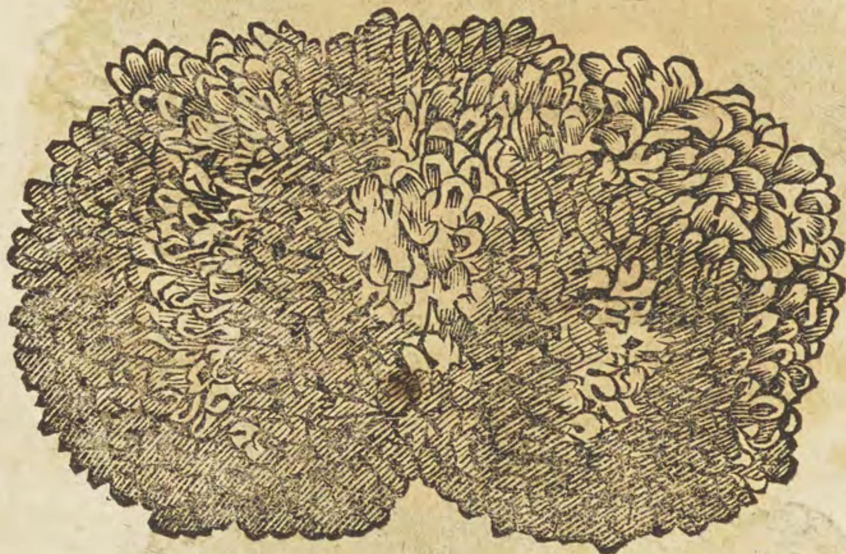


FABAGO ARISTOTELIS, PRIMA SPECIES COMPOSITA e formulis cavis nigris, membranosis, instar favi constructa. Halcyoneum secundum Dioscoridis.



Fabago Ariſtotelis, ſecunda ſpecies

e formulis cavis membranoſis tenuibus, coacervatis, colligatisque compoſita, quarum unaquæque nonnihil habet plicaturæ, Halcyoneum ſecundum Dioſcoridis.



Ver-

Vermicularia: Halcyoneum Milesium,

Halcyoneum tertium Dioscoridis.



Halcyoneum molle,

Halcyoneum quartum Dioſcoridis.



Halcyo-

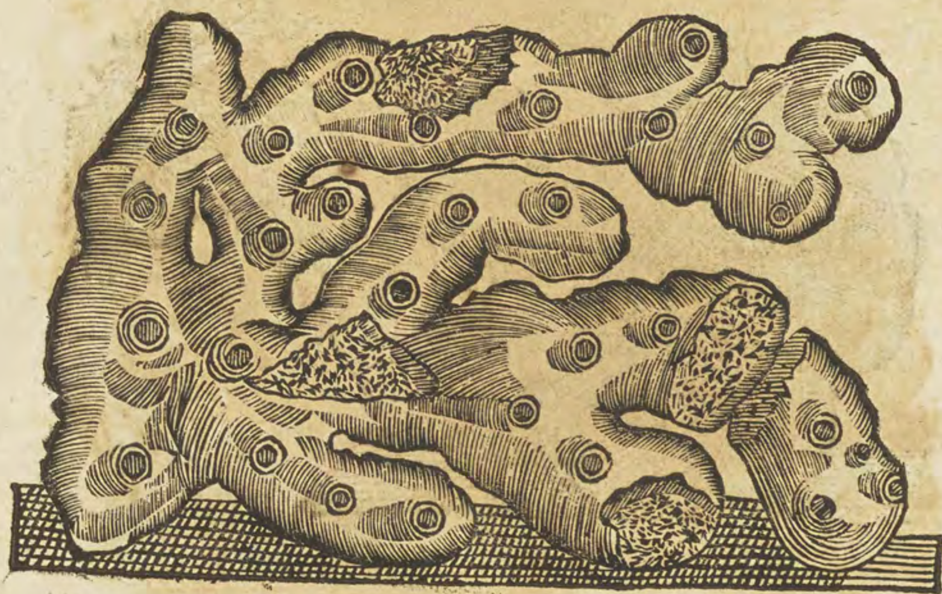
Halcyoneum ſtupoſum,

Halcyoneum quartum Dioſcoridis.



Halcyoneum foraminoſum,

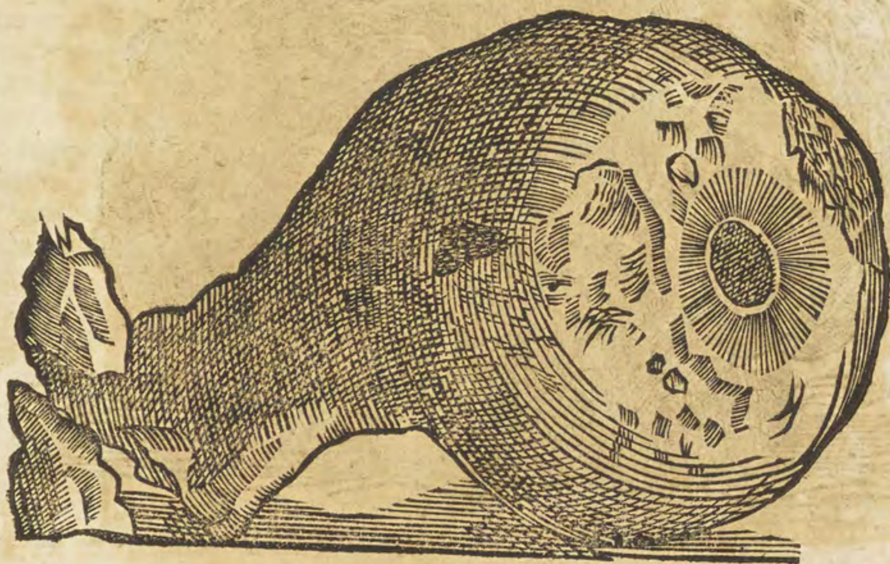
Halcyoneum quartum Dioſcoridis.



Halcyo-

Halcyoneum tuberoſum forma ficus fructus.

Halcyoneum quintum Dioſcoridis.



Muſcus

Muſcus lapidoſus,

nonnullis Halcyoneum quintum Dioſcoridis.



Fabago.

Fabago eſt vegetabile, cujus ſubſtantia omnis compoſita eſt ex concavitatibus minutis æqualibus, quas membranæ circumdant tenues: ſimilitudinem proinde habet ſpongiæ raræ, faviqve: Duasqve ejus habemus ſpecies, alteram forma recta, alteram inflexa, inveniturqve mole quantitatem capitis humani excedente. Matrem eſſe conchyliorum marinorum vulgaris eſt opinio.

Fuci

Fuci marini, Fucus seu rubicula.

CAPUT IX.

SEquitur, ut differamus de vegetabilibus, quæ manifesto plantarum numero censentur. Fucum plures communi nomine quamlibet plantam marinam appellant; Alii vero speciali denominatione plantam quandam marinam, radici plantæ terrestris similem ita vocant, quæ ab Oceano ad nos defertur. Est autem pretiosissimi coloris purpurei materia, qua quoniam fœminæ antiquitus ad tingendas utebantur malas, nomen fuci ortum est pro apparenti fictaqve pulchritudine. Dioscorides hac similitudine deceptus, fucum herbæ radicem esse putavit. Cæterum tum hæc, tum multæ aliæ plantæ marinæ in parte eminenti radicibus plantarum terrestrium sunt similes. Fucus, nisi provocetur color, interius est colore rubeo albicante, exterius obscuro: Color elicitur, si urina maceretur, qua ratione observata tinctura paulatim se prodit, donec ad legitimum perducto terminum, muria, salis species, infunditur, pro ultimo complemento urinæ quantitas quintuplo major, quam fuci pondus est, superinfundi solet, idqve plus, minusve, pro bonitate fuci. Macerandi tempus menstruum præterpropter est. Muria datur cribrata ad duodecimam ponderis partem, quæ cum ad macerationem fuci pervenit, colorem pariter ac odorem violæ adfert. Hodie Rubicula fucus, a colore, quem emittit, nuncupatur.

Fucus nomen plantis marinis commune, sed in specie uni.

Ordo colorem e fuco, planta marina, eliciendi.

Color & odor violæ, a muria excitus.

Lumbricaria, alias Corallina.

Lumbricaria herba est ramis levibus, figura lumbricis in corpore humano similis. Vulgo Corallina dicitur a similitudine, quam nonnihil habet cum planta Corallii. Datur pro antidoto præsentissimo ad expellendos e corpore lumbricos.

Corallina unde sic dicta?

Lanuta fucus marinus.

Lanuta, planta marina, superioribus omnibus radicationi herbæ assimilatur, ramis candidis, flexilibus, lumbricis similibus, superficie inæquali, laqueorum instar, e tricis constructorum, bre-

Ultima appendix Lanutæ, fuci marini.

viqve lanugine amictorum; in extremitatibus ſolet deſinere in germina, in rotundum ſtellæ, vel umbraculi rami in modum diſpoſita.

Capillaria.

Capillaria planta marina aliis innaſcitur, Epithymi modo.

Capillaria vero planta eſt, ramis longis, tenuibus ac frequentibus, eaque de cauſſa capillis ſimilis; colore flavo & purpureo; truncis aliarum plantarum innaſcitur, Epithymi more, ac ſæpiuſcule in fuco cupreſſino reperitur.

Radicula.

Radiculæ fuci marini proprietas.

Radicula & ipſa eſt ſpecies fuci vermicularis, herbarumque radicibus ſimilis, colore candido, inqve ortu nonnihil purpureo: in appendices ſubtiles deſinit, inveniturqve ſcopulis & conchis marinis adhæreſcens.

Tertiola.

Tertiolæ proprietas.

Tertiola ſpecies eſt fuci vermicularis, figura cacumini Myricæ haud abſimilis, ſubſtantiæ teneræ, fragilis, quadantenus in viride transparens: Ejus minutæ appendices principales ramos paulatim circumdant in tertio per intervalla, fine veluti truncato, & interdum biſurco, altitudine utplurimum dimidiæ ſpithamæ: & quanquam ſubtilibus ſit ramis, in aere ſuſtentatur. Nonnunquam appendices paritatem amittunt, unaque plus altera extenditur in exceſſum. Naſcitur acervatim, marceſcensqve colorem aſſumit croceum.

Tamariſculus.

Tamariſculus ſiccus.

Tamariſculus e numero eſt fucorum tenerorum, ac fragilium, uti eſt Tertiola, caulibus erectis rotundis, ſuffultis, & a pedamento ad verticem usqve parvis appendicibus, quarum unaquæqve ſubtili circumdata eſt frondoſitate, Tamariſco haud abſimilis. Color ejus utplurimum aqueus eſt: Siccatus frondes criſtæ galeari ſimiles oſtentat.

Furcellaria.

Furcellariæ deſcriptio.

Furcellaria lumbricariarum numero cenſetur, quæ a pedamento frequentibus inſurcaturis paulatim in ramos dividitur, ac tandem

dem in furcellas terminatur. Ad tertiam ſpithamæ aſſurgit, ejusqve color flavidus eſt & purpureus.

Tremula fucus.

Tremula inter palmulam ac lumbricariam eſt, ramos habet ab altero latere compreſſos, ramorumqve ejus infurcatio diviſioni quorundam foliorum ferulaceorum eſt ſimilis, aperta ac rara extremitatibus deorſum reflexis: Facile, cum tractatur, tremit, id quod a mediocritate conſiſtentiæ, & conditione duritiei, quæ vibrationem ipſi adfert, accidere ſolet. Naſcitur in conchis marinis. *Deſcriptio Tremulæ fuci.*

Fucus cupresſinus.

Fucus cupreſſinus ſcopulis conchisqve marinis adhæret, ramis paulatim e trunco prodeuntibus, fronde brevi crebroqve ſubnixi, colore viridante ac nigro, cum ſiccus eſt. Altitudine ſpithamæ, & figura faſtigiata, inſtar coni, cupreſſo admodum ſimilis. Eſtqve planta valde uſitata piſcatoribus, ad piſces recentes conſervandos. Nonnulli eam Qvercum Theophraſti eſſe autumant. *Fuci cupreſſini proprietas.*

Scoparia, criſta marina.

Scoparia frondes habet pennarum villis ſimiles, longiuſculis pilis, quos alii breviſſimi circumdant. A modo infrondationis, quæ circa ramos ejus eſt copioſa, nomen adepta eſt: rami in vertice in æquabilem raſamqve deſinunt planitiem, unde ſcoparum, vel penicilli gypſatorum formam refert. Hujusmodi figura diviſim uniciuqve ramo, nec non integræ eſt plantæ. Stipites ejus materiæ ſunt flexibilis, laqueis lanæ undequaqve ſimiles.

Laqueus.

Laqueus e genere eſt fucorum vermicularium ramis aliquantum longis & flexilibus, æqualiter velleribus, brevibus ſerici floccis ſimilibus veſtitis: Color ejus eſt niger lucidus, cum adhuc humidus eſt: rameſcendi modo ſcopariæ adſimilatur; differt tamen longitudine ramorum, quæ in laqueo major eſt, nec non terminatione;

 ſiqui-

Scopariæ extrema in planitiem terminantur. ſiquidem pilorum extenſio, qui in laqueo mediocrem in capitellum deſinunt, in ſcoparia in amplum colliguntur verticem, prout dictum eſt.

Palmula marina.

Palmula marina, hoc ſub nomine Theophraſto etiam non incognita, planta eſt filicis figura, longitudine ſemiſpithamæ, ſubſtantiæ fortis, velut membrana humectata, in quo Corallinæ vulgari quadantenus reſpondet: In medio foliorum colore glauco, in extremo purpureo. *Diverſæ palmulæ ſpecies.* Plures ſunt ejus ſpecies; ſunt enim albæ, ſunt ruſæ, habetqve in fine foliorum incriſpationes, modo cicerbitæ. Eſt & alia ejus ſpecies villoſa, ſubtilis ac tenera, ita ut cumulatæ foliorum articuli diſcerni non poſſint.

Fucus follicularis.

Fuci folliculares illi ſunt, quorum compoſitionem ingrediuntur partes concavæ aere repletæ, inter quos eſt, quam Gongolariam vocamus, & Acinariam marinam.

Gongolaria ſeu abies marina.

Deſcriptio gongolariæ marinæ. Gongolaria itaqve ſcapo eſt longo, flexibiliqve ſubtili laqueo ſimilis, ex quo ordine per intervalla prodeunt rami, foliorum herbarum inſtar minutiſſime inciſi: Ipſa igitur paulatim in ramis concavitatem, raporum luxuriantium tuberibus, aliorumve olerum hortenſium ſiliquis ſimilem nanciſcitur, altera alteri ſuccedente: Duorum altitudine cubitorum exurgit, atqve a Theophraſto Abies marina vocatur.

Acinaria, ſive Omphacium marinum.

Acinariæ major quam cæteris plantis marinis cum terreſtribus *Acini acinariæ non ſunt fructus.* eſt convenientia: etenim & ſcapi, & frondes, & acini, qui e caulibus cum petiolis ſuis, eadem qua in fructibus ratione, naſcuntur, in ea ſunt diſtincti; acini tamen ſunt inanes, nec quicquam præter aera continent; nec enim fructuum ipſis tribui poteſt nomen. Præter quod acini dicti manifeſte ſunt in uſu ſuſtentationis, propter incluſum aerem, qui in aqua elevationem efficit. Hoc fuci genus com-

communi appellatione vocatur omphacium marinum. Alia insuper est species frondibus longis, cujus caulis plusquam dicta flexibilis laqueo similis est, & minus ramosa, referuntqve ejus frondes speciem linariæ. Est & alia species fronde dentato, longo, atqve ipsa planta crebris ramis, sponte sustentatis referta. Habet hæc species in caule asperitates quasdam directas. Acinariæ sunt similes substantia, licet secundum partes suas plus minusve differentes. Fallitur Lobelius medicus, qui dictas duas plantas lentem palustrem seu marinam autumat, cum antiquorum lentes ab illis prorsus discrepent, uti postea apparebit.

Alia acinaria species.

Tertia acinaria marina species.

Acinaria non est lens marina.

Fuci cristati.

Fucos cristatos dicimus, quorum natura nec simplex est scapus, nec folium simplex, neqve ab utroqve distinctus; sed tota planta unum quasi folium est, quod in alia dispescitur folia instar lentium, foliaqve concomitatur scapus, qui ipsis nervorum & sustentaculi loco est; alioquin scapus eorum distributus est in ramos, quem folia perpetuo seqvuntur: ideoqve pars foliosa ab utraqve parte scapo adnexa est, pari ratione, qua pennarum cristæ hastis sagittarum adfixæ sunt. Hoc ideo accidit, quoniam in primis truncis crassities stipitis major, folii autem eminentia minor est, vicissimqve in ultimis ramorum extensionibus scapi crassities diminuitur, foliique amplitudo augescit; ita ut initio folium cristæ speciem magis præ se ferat, inq; fine magis folii a nervo sustentati. Hæc igitur folia rectum & inversum non habent, uti in plantis terrestribus, sed utroqve latere paria sunt, & utrobiqve eminentias costularum habent similes: præterqve ramos, qui in una apparent planitie, cæteri, qui utrinqve prodeunt, idem folii latus seqvuntur omnes, sibiqve invicem haud secus, ac palmæ manus complicatæ conjunguntur. Hoc numero sunt Qvercus & Ilex marina: Altera nomen quercus ab incisione foliorum in extremitatibus obtinet, ex quibus similitudinem reddit rami quercini, crescitqve altitudine paulo plus quam spithamæ: Altera vero species plus habet similitudinis cum ilice, ob majorem foliorum fortitudinem, majoremqve crispationem; solet hæc planta colore ad puniceum inclinare.

Qui fucus intelligatur cristatus.

Disparitas in primo stipite & ramis.

Species fuci cristati.

Vermilaris.

CAPUT X.

VErmilares ſunt fuci ſic dicti a forma vermiculorum ex maſſa, qui in uſum ciborum præparantur, laqueorum figura, ſintqve licet colore, dum vegetantur, viridi; tamen virtute vitali in mari depoſita albeſcunt, haud ſecus ac maſſa materiæ viſcidæ ac tenacis, more corii rupicaprarum.

Vermilaris retuſa.

Proprietas retuſæ.

Retuſa eſt ſpecies fuci vermicularis, magnis appendicibus, exacte rotundis, inqve longitudine ſua prorſus æqualibus, quoniam non ſuffulciuntur in fine: Ejus conſiſtentia eſt veluti coriacea, color, dum vegetatur, viridis obſcurus. Siccatus autem in candidum mutatur, eodem modo quo reliqui fuci: ideoqve formam vermiculorum maſſea rura haud male repræſentat, quos noſtrates maccherones (id eſt, paſtillos e farina & ſaccharo factos) vocant, quare & apud complures id nominis retinet: Peculiaris ac propria ei eſt æqualitas continuata a principio ad finem usqve, dividiturqve paulatim in ramos rotundos, ac terminatur in comam amplam planitie raſa.

Vermilaris ſimplex.

Vermilaris ſimplex.

Vermilaris ſimplex ſurculos protrudit omnes a pedamento, absqve ramis aliisqve appendicibus diſtinctos, & in extremitate diminutos, in quo a retuſa differt.

Folia marina.

CAP. XI.

SEquitur foliorum marinorum conſideratio, quorum contemplatio fucis vermicularibus, iisqve, qui radice eos imitantur, oppoſita

pofita eft, figura ampla ac tenui, in qua differentia funt Lactuca, & palmifolium.

Lactuca marina.

Lactuca marina eft planta unius folii continui, in alia divifi folia, quæ ab uno centro, tanquam communi quodam umbilico, in aqua exfurgunt, fronde feu foliis lactucæ terreftris fimilia, & more fcariolæ crifpata: Infra umbilicum appendicem habet inftar minutæ atqve obfcuræ radicis: Eftqve herba colore viridi, qvum in aqua moratur viva; ficcefacta autem extra aquam albefcit. Mufcum marinum Plinius eam vocavit, laudatqve in inflammationibus tumorum, maxime arthriticorum feu podagricorum. *Lactuca marina.* *Mufcus marinus Plinii.*

Palmifolium.

Palmifolium marinis crefcit in aquis, altitudine utplurimum femifpithamæ, folio plano, quod a radice paulatim dilatatum in partes dividitur, ut formam palmæ humanæ fimilitudine referat. *Palmifolium.*

Palmifolium giganteum, aliis fruftum.

Palmifolium giganteum, a longitudine folii fic appellatum, quod nonnunquam ad vicenas pertendit fpithamas, in euripis maris nafcitur, caule pollicis magnitudine, tertia folii altitudinis parte exurgens, cujus pes magno numero brevibus radicibus terræ infigitur; Folium autem ipfum in longiffimas dividitur lineas, eodem quo de altero diximus modo. A Phari incolis, ubi inveniri folet, Brando, feu fruftum vocatur, a forma frufti feu gladii, quæ in dictis folii lineis fpectatur; Quod ipfum nomen etiam cannis tribuunt. *Palmifolium giganteum.*

Palma marina.

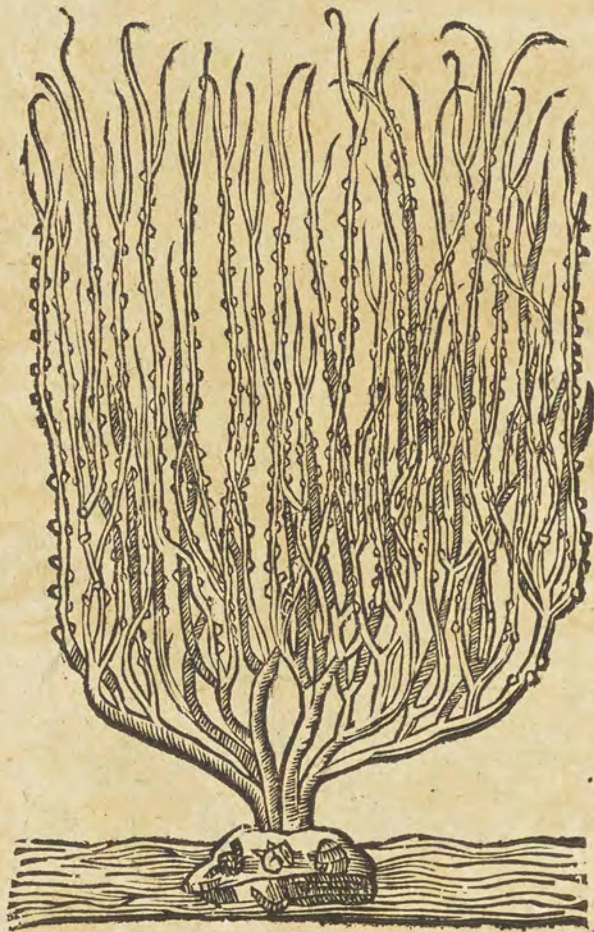


ABIES

ABIES MARINA THEOPHRASTI,
ſpecies fuci follicularis.



Fucus capillaris perlatus ad nos e partibus Orientalibus, ſub nomine Roccellæ, (rubiculæ) in uſu tincturarum præſtantiſſimus.



Alga

Alga fucus, e Candia Insula advectus,
& ipse tinctoribus sub nomine rubiculæ usitatus.



Fucus giganteus, aliis alga lata, in fretis maritimis nascitur, ejus folium est substantiæ tenacis & coriaceæ: Ideoque Oceani accolæ loco chartæ foliis ejusmodi utuntur, ad saccharum amiciendum.



Fucus verrucoſus, pariter ſub appellatione rubiculæ,

ſeu roccellæ alterius illius modo in tinctoriis uſitatus.



Mufci.

CAPUT XII.

MUfcos communiter appellamus omnes illas foliorum feu capillamentorum figuras, quæ in arborum ftipitibus ac terris vegetantes eas operiunt. In locis utplurimum nafcuntur humidis & opacis, absqve radicibus manifeftis, iisdem, quas in marinis plantis deprehendimus, conditionibus, vel fimplicibus foliis absqve truncis & barbis, vel fine foliis; fiquidem major fucorum marinorum pars fub appellatione mufcorum venire poteft.

Quid in genere per Mufcos intelligatur?

Tomentum Mufcus, Conferva.

Tomentum mufcus minutis ac multiplicibus conftans fœtibus, capillis tonfis fimul colligatis fimilibus; loco fuo amulfum formam repræfentat planam ac fpongiofam: nafcitur in ripis, & aquæ dulcis cataractis, atqve apud antiquos Confervæ nomen obtinuit, a virtute confolidandi rupturas ex lapfu a locis excelfis contractas, uti Plinius docet: quibus cafibus adhibetur ut parti læfæ illigetur, atqve ita humectetur ut non arefcat; nafcitur & alia ejus fpecies in fcopulis marinis.

Linum aquaticum.

Linum aquaticum.

Linum aquaticum in ftagnis nafcitur, proditqve longis ac tenuibus capillamentis lino facto & a corticibus purgato prorfus fimilibus, colore dum viget viridi: Commune eft aquis dulcibus marinis, ubi plurium cubitorum longitudine fæpius crefcit.

Algula mufcus.

Algula mufcus.

Algula fpecies eft folii mufciqve marini, fronde fubtiliffimis lineis fimilis absqve radicibus: invenitur fcopulis & conchyliis comæ in modum adhærefcens; Eftqve hæc planta, quum in aqua viget, coloris viridis nitidi, in partibus exterioribus autem ficca, & admodum candida, uti lactucæ marinæ accidit. Diofcorides eam in fpecie appellavit Bryon, noftrates Mufcum vocant.

Caly-

Calycaria Mufcus arboreus.

Calycaria eft fpecies mufci arborei, quæ ex uno pedamento ramos facit nafcentis abfinthii inftar, fubftantiæ nonnihil cartilaginofæ, inqve minutos calyces definens: Nafcitur in quercubus, & ungventariis in ufu eft ad impertiendum odoribus corpus, quorum confervationi valde eft utilis, ob fubftantiam fuam membranofam, omnisqve aufteritatis, alteriusve qualitatis odorum refolutivæ expertem. *Calycaria.*

Folium diframatum, mufcus arboreus.

Folium diframatum, Mufcus arboreus invenitur in truncis arborum, Calycariæ modo dictæ conjunctum, cum qua & conditionibus quadantenus convenit, ideoqve ab ungventariis eosdem ad effectus ufurpatur. Membranæ incifæ eft fimilis, ejusdemqve fimilitudine rectum habet & inverfum, quo latere etiam ficcatum complicatur. Eft igitur hoc folium in principio latum, ramos autem dum facit, æqualiter diminuitur, tanquam prima latitudo in plures diftribuatur. *Folium Mufcus ungventariorum.*

Mufcus amarus.

Mufcus amarus in modum nafcentis abfinthii ramos agit, trium digitorum circiter altitudine, faporis amari. Proprium hoc habet, ut a principio angufto dilatetur ubi ramos agere vult, cornuum cervinorum inftar. *Mufcus amarus.*

Pulmonaria mufcus.

Pulmonaria mufcus arboreus quercubus innafcitur, folio lato fuper ejusdem arboris trunco jacente, in ora incifionibus rotundis, parte verfus aerem tendente colore viridi, impreffionibusqve concavis fignato, parte inverfa flava, dictiqve concavi congruentia inflato; ab illo etenim latere fpeciem pulmonis refert. Sale trita quadrupedibus in pulmonum infirmitatibus a pecorum cuftodibus datur. *Diftinctio pulmonariæ.*

Epatica

Epatica Muſcus, ſeu lienaria.

Lienaria quomodo procedat?

Lienaria muſcus naſcitur in ripis ubi humoris eſt abundantia, folii in modum, latitudine digitali, dum ſe extendit, ramos agit, nonnihilqve in extremitatibus dilatata, tribus quatuorve incifionibus diſpeſcitur. Color ejus eſt viridis, ejusqve ſuperficies exterior lineis, ſerpentis exuviarum inſtar diſtincta eſt, inferne coſtulam habet obſcuram lanugine obductam, quæ radicis ei loco eſt, e qua minutas quasdam protrudit ferulas capitello ſtellato: & quoniam folium folio ſucceſſive eſt impoſitum, ſeries ſqvamarum in animalibus ſimilitudine conſequitur. Hæc igitur planta pro formæ proprietate ad impetigines & deſqvamationes cutis eſt utilis.

Muſcus villoſus.

Muſcus villoſus.

Muſcus villoſus e multiplici filamento herbaceo compoſitus eſt, quæ a pedamento ad altitudinem ſimplicis pollicis aſſurgunt, nec ramos agunt.

Goſſypium muſcus marinus.

Goſſypium muſcus.

Goſſypium muſcus naſcitur in ſcopulis, aliisqve fucis, quos circumdat. Hoc in tractatione & diſſolutione nihil a goſſypio diſcordat.

Criſta muſcus arboreus.

Criſta muſcus arboreus.

Criſta muſcus arboribus ac muris humidis innaſcitur: frondes habet inſtar fili brevi ac ſubtili pilo, colore veſtitas viridi, tactu molle ac ſericum. Dum ſiccatur, minutas protrudit ferulas, cum capitello in vertice.

Galea muſcus arboreus.

Barbata, ſeu galea, muſcus arboreus.

Galea muſcus arboreus truncis, chordarum ſimilitudinem habentibus, longisqve capillamentis, quæ ex truncis pendent, veſtitis, prognaſcitur, colore viridante.

Convolvulus, muſcus marinus.

Convolvulus Muſcus marinus echino terreſtri ſimilis.

Convolvulus marinus eſt muſcus plurium generationum, ramorumqve transverſim implicatorum, atqve inter ſe intricatorum, quæqve in raſum quendam verticem deſinunt, colore pullo, unde aſpectu

aſpectu Echino terreſtri non eſt abſimilis. Germina ejus cum in aqua ſubſiſtit, ſunt rotunda, in aere ſiccata ſunt plana; quo tempore formam frondium abſinthii aſſumunt, vel muſci arborei; Eſtqve quoad ſubſtantiam e genere lumbricariæ.

Axungiolæ.

Axungiolæ ſunt fuci ſubſtantia pingvi ac tenera, dum in aqua ſunt, ſimilesqve aſpectu axungiæ, quæ e corporibus animalium deſumitur, quare vix contactæ laxantur, & marceſcunt; aeri autem expoſitæ, humore exhalante, in membranas vertuntur tenues. Eſt & ſpecies ejus quædam criſtæ galli gallinacei ſimilis, quæ a parvo ortu in modum roſæ pingvis dilatatur: folia ejus in vertice deſinunt in multiplices punctorum extantias, criſtæ galli ſimiles, colore in principio aliquantum croceo. Præter criſtatam jam dictam eſt & Amplifolia, cujus folium amplitudinem palmæ exæquat, circumcirca in modum Filajuliæ, plantæ Americanæ, fimbriata, colore æque ac præmemorata rubro & croceo: Utraqve in ſpecubus & locis opacis naſcitur. Dantur a nonnullis in affectibus phthiſicis febribusqve hecticis.

Axungiolæ, fuci marini.

Axungiolæ ſiccatæ membranis ſubtilibus ſimiles.

Axungiola amplifolia.

Penna marina.

Penna marina caulem habet ſubſtantia Adiantho ſimilem; figuram itidem pennæ alæ volucris ſimilem, pilis raris e manubrio exeuntibus. Naſcitur ſuper foliis, conchisqve marinis acervatim, generationibus intervallo quodam nonnihil a ſe invicem ſeparatis.

Pennaria marina.

Pennaria pennæ marinæ ſimilis eſt, ramoſitate ſolummodo diſcrepans; eſt igitur ramis tenuibus ac ſolidis, Adianthi in modum, in planitie collocatis, uti multæ aliæ plantæ marinæ faciunt. In fuſcinulis mucoſitas quædam inſtar telæ araneæ adhæreſcit, id quod & in pennis ſpectatur.

Ramoſitas pennariæ marinæ in planitie.

Polypodium marinum.

Polypodium marinum, a ſimilitudine, quam in progreſſu ſcapi

cum terreftri polypodio habet, fic dictum, fcapum habet reptantem, locisqve, in quibus nafcitur, affixum, paulatimqve folia ipfius polypodii inftar attollit, quanquam ab illo figura foliorum differat, & Adianthum imitetur. Scapus illius eft fubftantiæ lanuginofæ, ac fæpe reperitur fpeciei zoophyti, quam noftrates Carnume vocant, adhærens.

Polypodium marinum fcapum habet fubftantiæ lanuginofæ.

Cava.

Cava herba.

Cava fucus marinus foliis nafcitur longis linceæ fimilibus, foliorum caparum inftar concavis, colore viridi, fubftantia fubtiliffima.

Linea.

Linea.

Linea eft fucus marinus lactucæ marinæ fimilis, nihilque ab ea differt, nifi quod tota in longas lineas eft divifa.

Umbilicus marinus.

Umbilicus marinus.

Umbilicus eft fucus folio inftar coni convoluto, colore albicante, exitu transverfo, folium ejus, cum explicatum panditur, figuræ eft triangularis, cujus punctum radix conftituit; crefcit altitudine fpithamæ.

Alga.

Alga folia habent, a nativitate pro latitudine difpofita.

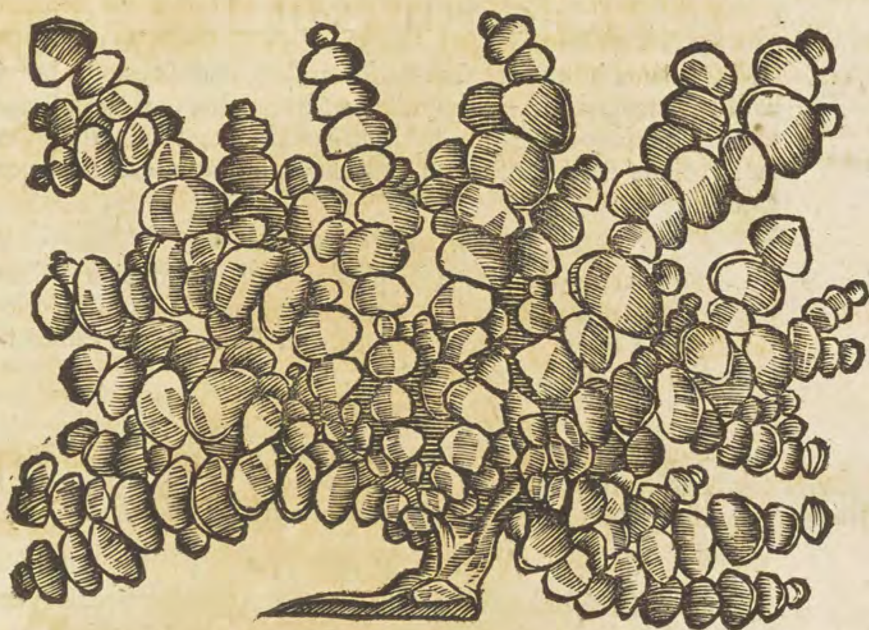
Alga planta eft marina, gladiolo herbæ terreftri figura fimilis, foliis longis lineæ inftar, quæ in extremitate fuffulciuntur. Eadem folia in prima nativitate conjunguntur, ibidemqve pro latitudine fua jufte ordinantur. Algæ nomen habet ab effectu alligativo; ad confervationem vaforum fragilium communiter ufurpatur.

Sertularia.

Sertularia foliis inflatis.

Sertularia in ordine funt foliorum marinorum, effigie nonnihil fcolopendrio fimilia, foliis femicircularibus, quæ in vertice minutisfimo petiolo fibi invicem adhærentia continuatum frondium absqve trunco, coftulisqve filum efficiunt; id quod de foliis marinis communiter eft dictum. Eundem in ramis agendis modum fequitur, duobus foliis capitibus diverforum filorum eidem folio affixis: ad duas

duas ſpithamæ tertias circiter extenduntur. Folia ex utroqve latere ſunt ſubſtantia velleri conglobato ſimilia, colore viridanti.



Fuci fungulares.

Fuci fungulares foliorum marinorum e numero ſunt, crepidine inſtar circuli rotundæ, impreſſionibus linearibus, quæ eodem ordine gyrantur. Corpori, ex quo naſcuntur ea parte, quæ centri vicem obtinet, adhæreſcunt, & colore figuraqve nonnulla fungorum genera, arboribus innaſcentia, imitantur: cum ſuccreſcunt, ſecundum lineas, quæ a crepidine centrum verſus extenduntur, ſe findunt.

Hujus generis ſpecies major, ſpithamæ amplitudinem complectens, minuto petiolo in aqua aſſurgit, & in crepidine incriſpatur: Minor ad amplitudinem quadrantis ſpithamæ haud pertingit, eſtqve plana, unumqve folium alteri ſæpe inſidet; color plerumqve eſt ſpadiceus.

Prima, majorque ſpecies fuci fungularis. Minor ejusdem ſpecies.

Nodularis.

CAPUT XIII.

Omnes nodulares substantiæ lapideæ & articulatæ.

NOdulares in numero sunt musci marini, nodosæ, nodis brevibus, magnitudine grani milii, eodem modo, quo articuli animalium conjunguntur, sibi invicem conjunctæ, substantiæ petrosæ: Proinde flexibiles sunt ab articulis, pluresqve earum dantur species.

Nodularis pulla.

Nodularis colore pullo.

Nodularis pulla multiplex prognascitur, & summitates siccas ericæ colligatæ repræsentat, incerti coloris: nodi sunt in superiori descriptione communi; majores autem alii sunt aliis, ubi ramos facientes unus pluribus committitur.

Nodularis alba.

Nodularis alba substantiæ tenuioris.

Nodularis alba substantiæ est lapideæ, conditione communi, substantia autem pulla subtilior, ideoqve in vertice terminatur in tenuissima villa, plumæ adinstar; minus etiam ramosa est.

Nodularis punicea.

Punicea colore nitido corallio similis.

Nodularis punicea ratione nodorum ac truncorum pullam imitatur, vigore autem coloris corallio propius accedit.

Pilus lapideus.

Pilus lapideus muscus marinus.

Pilus lapideus species est Musci marini ramosi nodularium more multiplex, tantæqve subtilitatis, ut rudes quadrupedum corii pilos referat, coloris dubii, partim candidi, partim viridantis ac purpurei. Scopulis adhærescit, aliisqve muscis siccis, estqve frequens in laqueo musco, nec digiti transversi altitudinem excedit.

Muscus albus marinus.

Muscus albus marinus.

Muscus albus marinus caules habet longiusculos, cum aliis minutis progressibus, qui a principali ducuntur scapo; materiæ flexibilis & fragilis, qua albedine & consistentia indumentis quorundam fucorum marinorum respondet: Nascitur multiplex, ita ut acervi ejus similitudinem comæ albæ præ se ferant.

Fuci

Fuci lunicati, a nonnullis dicti Palmæ marinæ.

CAPUT XIV.

NOnnulli ſunt fuci lignoſi tunica induſio ſimili veſtiti, materiæ conſiſtentiæ inter pollinem & minutum tomentum mediæ, friabiles haud ſecus ac Halcyoneum molle, ſapore aliquantum nitroſo, candidi, ac interdum purpurei participes. Lignum illorum eſt leve, absqve alia appendice, præter diviſionem in ramos. Veſtis autem proprias habet appendices operasqve, juxta ſpeciales fungi conditiones, dictorum ramoſitas fucorum plerumqve in planitiem inſtar palmæ porrectæ eſt poſita, unde nomen palmæ marinæ. Inter memoratos igitur eſt ſpecies quædam, cujus lignum ſubſtantiæ caulis duri, inſtar filicis, vel Adianthi, ſimile eſt, qui paulatim in alios ramos ſubtiles dividitur. Veſtis, qua tegitur, eſt rugoſa, ordinate ſecundum longitudinem ramorum, tuberculis concavis atqve in vertice perforatis conſperſa: Creſcit altitudine unius, plus minusve cubiti. Eſt & alia ejus ſpecies, cujus lignum eſt durum ac oſſeum, ſuperficie glabra, tunica rugis caret inſtar veſtimenti ſtricte neti, appendices e lateribus ſimiles ſunt ſuturæ acu filoqve perfectæ, in vertice frequentes, in primis truncis rariores. Creſcit altitudine cubiti.

Subſtantia induſii hujus generis fuci.

Conditio ligni veſtiti.

Fucus veſte rugoſa.

Fucus veſte glabra.

Vegetabilia ſenſitiva figura plantarum, eorumque partes.

CAP. XV.

SUnt præterea vegetabilia, quæ exterius conſiderata, ſimplices plantas, earumve partes repræſentant, cujusmodi eſt Aurantium marinum, colore viridi, figuraqve inſtar Aurantii rotunda; quod tamen facta corporis ſui apertura, denuo in figuram colligitur rotundam, & redunitur, quaſi ſenſus ei inſit, & virtus contractiva, partibus animalium ſimilis; virtute haud abſimilis, quantumvis figura diſſimilis. Eſt vegetabile conſideratum ſub nomine vermiculariæ retuſæ, quod a centro in ramos rotundos non ſuſtentatos dividitur, craſſitie autem principio æquale, ruptum vel diſſectum autem dicti Aurantii confeſtim iterum contrahitur, claudens rupturam, unde ſuperficie continua remanent.

Vegetabilia marina, in quibus ſenſus deprehenditur, ut ſunt retuſa & Aurantium marinum.

FINIS LIBRI VIGESIMI SEPTIMI.

FERRANDI IMPERATI HISTORIÆ NATURALIS

LIBER VIGESIMUS OCTAVUS,

NOTITIAM PLANTARUM ET ANIMALIUM NONNULLORUM, QVORUM HISTORIA AB ALIIS MINUS ACCURATE OBSERVATA FUIT, COMPLECTENS, ADJUNCTIS AD SINGULAS PLANTAS JOHANNIS MARIÆ FERRO, PHARMACOPOEI, ANNOTATIONIBUS.

Continuatio præſentis doctrinæ cum ſuperiori.

CAPUT I.

SUperiori libro de vegetabilibus atqve ſubſtantiis tam marinis quam terreſtribus a nobis eſt actum, quarum natura plantarum perfectarum naturæ proxime accedit. Tranſibimus nunc ad contemplationem plantarum atqve animalium, quorum hiſtoria ab aliis minus accurate obſervata, conſummatam doctrinam iis relinqventes, quibus plene de illis tractare propoſitum eſt.

Eupa-

Eupatorium Dioſcoridis.



Eupa-

Eupatorium Avicennæ.



Eupatorium qualis planta. Eupatorium tam Græcorum, quam Arabum, vulgaris nostra Agrimonia est. Quoniam vero in descriptionibus ab iis propositis nonnullæ reperiuntur diversitates, tribuendo ei, vel adimendo fragran-

grantiam odoris, atqve mox huic, mox alii plantæ eam comparando, factum eſt, ut diverſæ plantæ ſub nomine Eupatorii deſignarentur, quantumqve ad figuram, non defuere, qui Eupatorium cannabi, propter foliorum inciſuras, alii, qui ob foliorum exiguitatem Quinqvefolio, alii deniqve propter figuram integri folii Centaureo, cui in ortu ſimilia ſunt, annumerarent, ſi Centaureum majus, non autem minus, ut perperam nonnullæ deſcriptiones habent, intelligamus; quodqve ad odorem, tametſi Dioſcorides in peculiari capite nullam odoris ingerat mentionem, nihilo tamen minus in capite de intoxicatione Mandragoræ, Eupatorii meminit, tanquam plantæ odoratæ, qui tamen in ſpecie communi exiguus eſt, fereqve nullus: Invenitur tamen alia differentia, excellentis fragrantiæ, in cæteris communi in omnibus ſimilis, in altiſſimis Apennini montis jugis.

Diverſæ circa Eupatorium opiniones unde natæ?

Cui Centaurei ſpeciei Eupatorium ſit ſimile?

ANNOTATIONES

JOANNIS MARIÆ FERRO.

Ob varias circa plantam hanc opiniones, quæ apud Autores leguntur, quibus in ejus deſcriptione inter ſe non convenit, duas appoſui figuras, ut lectori ſatisfieret, atqve dijudicare poſſet, quæ menti antiquorum magis congruat.

Moly Indicum.



Oſtenſa

Oſtenſa eſt a noſtri ævi ſcriptoribus ſub nomine Caucaſi, Molyqve Indici, quædam Bulbi ſpecies, cujus in caulis vertice, florum atqve ſeminis loco bulbuli apparent: In hoc itaqve genere noſtra planta ab aliorum Moly differt, quod hoc pauca, eademqve ſubtilia habet folia; noſtrum autem & multa habet & magna, quodqve in caulis vertice bulborum copioſus eſt numerus, quorum quisqve ſuo continetur folliculo. *Bulbi in vertice Moly cum folliculis.*

ANNOTATIONES

J. M. FERRO.

Cepe ſeu Bulbus ejus eſt magnus rotundus, albus, multis indutus tunicis, ſeu involucris, quorum extremum, inveteraſcente bulbo, obſcuri eſt coloris, bulbumqve, quum ab eo ſeparatur, nudum relinquit. Folia ſqvillæ imitatur per terram diſtenſa, quorum in medio cauliculus altitudine dimidii aſſurgit pedis, atqve is debilis, & ſi non fulciatur, ad terram inclinans: In vertice caput magnitudine meſpili geſtat, interdum meſpilo majus, granis quibusdam allii nucleorum in modum compactis refertum, quorum unumquodqve terræ inſitum radices agit, atqve in bulbum creſcit. Florem non fert.

Valeriana Tuberosa.



Valeriana tuberosa a nobis proposita, utrum ab aliis scriptoribus sit prodita, nobis non constat: folia sua effigie ad Valerianam minorem proxime accedentia, sed grandiuscula producit: florem album in modum majoris, nonnihil odoratum; radicem fert tuberosum, odore nardi; in montibus Liguriæ nascitur.

Valeriana tuberosa nardi odorem habet.

ANNO-

ANNOTATIONES J. M. FERRO.

Autor diſtingvit duas Valerianæ ſpecies in tuberoſam & bulboſam. Pona in deſcriptione ſua Montis Baldi alteram ſpeciem ſub nomine Nardi Tuberoſæ Cretenſis, deſumpta e Belli Epiſtola IV. ad Cluſium hiſtoria, & hæc Autoris ſpeciei convenit. Unde videtur, quod figura Ponæ bulboſam potius repræſentet.

VALERIANA BULBOSA PRÆSTANTISSIMI ODORIS, inter Nardi Montani ſpecies referri poteſt.



Valeriana bulboſa, a nemine, quod ſciam, deſcripta, folia producit initio ſimilia hyoſcyamo albo, tametſi minora; ſubſequentia autem profunde inciſa: Flores fert, Valerianæ majori ſimiles: unicam habet radicem, eamqve bulboſam, odoremqve nardi; & quia tam formæ, quam odoris intuitu cum Nardo montana plurimum habet affinitatis, a nonnullis inter ſpeciesNardi connumeratur; Naſcitur in Liguriæ montibus.

Valeriana bulboſa Nardi odorem habet.

ANNOTATIONES J. M. FERRO.

Ait Autor, plantam hanc in montibus Liguriæ provenire: qui autem poſt illum de plantis ſcripſere, non ulterius inquiſivere, ſed Autorem ubiqve ſeqvuti ſunt. Dubium itaqve eſt an aliis fuerit cognita hæc planta.

Cichorium globulare, a nonnullis habitum pro ſpecie Limonii.

Cichorium globulare menſis adhibetur, & pro ſpecie Limonii æſtimatur.

Cichorium globulare planta eſt ad nos allata e Creta Inſula, ubi cum aceto cibi loco eſt: nonnulli hanc plantam inter Limonii ſpecies referunt; radices habet interius rubicantes, licet color exterior ſit fuſcus. Caules in altitudinem trium palmorum excreſcunt.



ANNOTAT. J.M. FERRO.

Planta hæc a Leonhardo Rauvvolffio Limonium elegans appellatur, cujus radix longa, digiti craſſitie, exterius fuſca, interius rubea: e qua duo tresve alati caules, altitudine cubiti aſſurgunt: Folia inferiora Aſpleni foliis ſimilima ſunt; quæ autem in caule aſcendunt, diminuuntur, atqve ſine inciſuris apparent:

rent:

rent: Flos eſt purpureus, quem colorem etiam ſiccatus retinet; eodem cum vulgari Limonio ordine ſunt; Semen folioſo incluſum involucro calicis inſtar producit.

STRUTHIUM RADICULA DIOSCORIDIS, LANARIA NOSTRATIUM.



Lanaria herba, a rusticis sic dicta, in Calabria, eiqve vicina Basilicatæ parte, quarum utraqve Regni Neapolitani provincia est, nascitur: In istis locis Nomen obtinet Lanariæ, quoniam radices ejus foliaqve contusa purgandæ lanæ eximium præstant usum: initio Saponariæ communis vel saltem Lychnidis in modum folia sua ostentat, quæ tamen assurgentibus cauliculis diminuuntur & deficiunt, idqve magis, qvum jam flores protrudit, qui parvi sunt, & candidi: Caules Lunariæ sunt subtiles, paulatimqve in plusculos dividuntur ramos, inqve angulos inclinant, semina sua nigra magnitudine grani milii profert, saporis subamari, quæ caliculo suo comprehenduntur.

ANNOTATIONES J. M. FERRO.

Existimat Autor plantam hanc esse Lanariam, quod a rusticis Calabris hoc nomine indigitetur, eamqve sub historia Struthii Dioscoridis, cui hanc vult accommodare, depingere satagit, quanquam alii de ea nihil dixerint amplius, quam tamen satis & abunde descripserunt.

TELEPHION DIOSCORIDIS, QVIBUSDAM HELENIUM CRATEVÆ.



Telephion Dioscoridis, quod a nobis hoc loco repræsentatur, planta est, quam alii Helenium Crateyæ esse existimant.

ANNO-

ANNOTATIONES J. M. FERRO.

Parcam Autoris descriptionem; supplet Carolus Clusius l.4. c.45. u b nomine Telephii VII. legitimi Imperati.

Papaver spinosum, flore luteo, papaveri cornuto simili, a nonnullis dictum Ficus Infernalis, ab effigie fructus, ficui spinoso simili.



Ficus Infernalis inter genera papaveris.

Papaver ſpinoſum planta eſt nuper in Italiam translata, & exculta, quoad capita ſub nomine Ficus Infernalis: folia carduo ſpinoſo ſimilia producit, flores coloris lutei papaveris cornuti inſtar, fructus in vertice triangulares, forma cylindrica, magnitudine juglandis, ſemen continent parvum, ſuccum deſtillat planta coloris crocei, odoris nonnihil tetri, qui cum amaritudine quadam linguam mordet.

ANNOTATIONES

J. M. FERRO.

Papaver ſpinoſum altitudine cubiti aſſurgit, craſſitie digiti, & amplius, rotundum, inferius albicans, ſpinis quibusdam armatum, foliisqve nullo ordine diſpoſitis, & ſine pediculo, (quem tamen certo quodam modo complectitur) amictum, ſinuoſis, laciniatis, foliis Sonchi aſperi haud abſimilibus, ſpinis hinc inde implexis, ſuperne viridibus, albicantibus venis, quæ cardui lactei inſtar circumducuntur, a tergo canis: De cætero flore, fructibus & ſemine auctoris deſcriptioni reſpondens.

Cardu-

CARDUUS MONSTROSUS, figura cornucopiæ.



Non abs re fuerit, formas quasdam minutarum oſtendere plantarum, quæ caſu quodam in figuram adolevere monſtroſam, cujusmodi in propoſita a nobis figura exhibetur, circumcirca Cornucopiæ referens: Quod ad ipſam ſpectat plantam, eſt ea, quantum ego judico, Onopyxum Theophraſti. *Forma Onopyxi monſtroſa.*

FERRO.

Non occurrit, quod de hac planta monſtroſa diſſeramus, cum abunde id ab autore factum ſit.

TITHYMALUS APHYLLUS,

Planta Mauritaniæ, ubi condimentis ciborum, piperis in modum, adhibetur.



Tithymalus aphyllus nobis dictus, qui Xabra a nonnullis & Camarronum Rhafis effe exiftimatur, caule eft erecto atqve nudo, fpartii feu geniftæ inftar, utplurimum absqve foliis, vel faltem pauciffimis medio veris & autumni, floribusqve fubpallidis in apice caulium, qui modico decidunt intervallo, caulibus reliquo anni totius tempore nudis relictis. Poft florem autumnali tempore femen producit, quod licet maturum terræ infitum apud nos haut germinat. Frequens eft autem hæc planta in locis Africæ maritimis, ubi proprio fub nomine educatur, quod noftra lingva piper longum fignificat: lactis candidi luxuriofam ftillat copiam, faporis acuti & ferme cauftici; quo in pulverem ficcato Mauri condimenti loco, æque ac nos pipere, utuntur.

Defcriptio Tithymali aphylli.

Tithymalus aphyllus in regionibus calidis per femen propagatur.

ANNOTATIO

J. M. FERRO.

Defcriptio clara eft, & forfitan defumpta e Leonhardo Rauvvolffio, qui fub nomine herbæ lactariæ eam defcribit. Videatur hiftoria Lugdunenfis, Appendic. c. 21.

POMA HIERICHUNTICA, herba caule, foliorumq; apicibus spinosa.

Poma Hierichuntica melonibus communibus adfinia.

Malus hierichuntica planta est Italiæ exotica, nec ab aliis hactenus descripta: folia fert albicantia, & melonum foliis admodum similia, licet aliquanto minora: caules, foliorumqve apices sunt spinosi: flores cœrulei, instar floris buglossæ, fructus, ut melones, rotundi, quorum color, antequam maturescunt, est viridis, postea flavus, saporis insipidi, modicumqve odoratus.

Eadem coloris flavi, & nonnihil odorata.



ANNOTATIO J. M. FERRO.

Hæc planta malainsana nigra a Rauwolffio appellatur, a Joh. Bauhino vero Solanum pomiferum spinosum, cujus vid. Tom. 3. part. I. c. 619. nec non Hist. Lugd. Append. c. 2.

DORY-

DORYCNIUM DIOSCORIDIS, nonnullis Cneorum album, vulgo Argentea.



Planta, quam ſub appellatione Dorycnii exhibemus, Dorycnio Dioſcoridis ad amuſſim reſpondet, folia habet oleæ ſimilima, floresqve absqve inciſione contigua, campanulæ in modum, Dalechampio Cneorum Theophraſti dicta. *Dorycnium Dioſcoridis, & Cneorum Theophraſti.*

ANNOTATIO J. M. FERRO.

Hæc planta ab autore accurate ac diligenter eſt deſcripta, exactioris autem cognitionis cupidos ad Proſperum Alpinum de Exoticis, c. 73. remittimus.

RUBIA

RUBIA SPICATA.



Radice ac foliis noſtrati ſimilis, diſcrepans ſpica, quam floris loco obtinet. Rubia ſpicata Cretæ Inſulæ peculiaris eſt planta, atqve rubiæ noſtrati in omni ſua forma undequaqve reſpondet, licet minus ſit aſpera. Spicata appellatur, a floribus ſpicæ, præcipue vero farris inſtar, diſpoſitis.

ANNOTATIO J. M. FERRO.

Carolus Cluſius lib. V. c. 127. diffuſe de hac planta diſſerit, de qua ſobrie Autor noſter. *CICHO-*

CICHOREUM SPINOSUM.



Cichoreum ſpinoſum noſtrati per omnia ſimile eſt, præterquam quod caules habeat ſpinis armatos: Eſt autem planta Cretica.

Cichoreum Creticum q̃uomodo a noſtrate differat.

ANNOTATIO FERRI.

Qui uberiorem plantæ hujus cognitionem deſiderat, Honorium Bellum adeat in Epiſtolis ad Cluſium, Ep. 4. Eſt autem planta Cretica, ab incolis Stammagati appellata.

RAPUNCULUS CRETICUS. Incolis Petromarula.



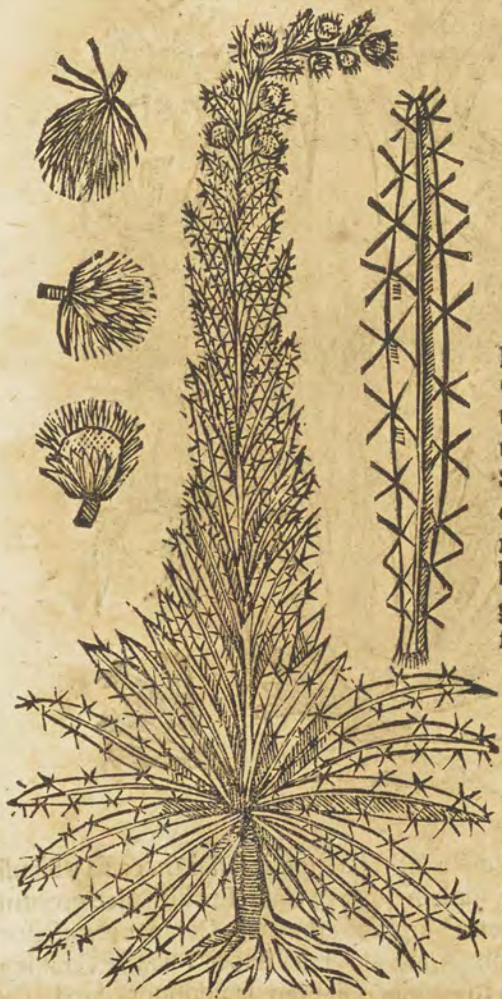
Rapunculus, quem Creticum nominamus, planta est Cretæ Insulæ peculiaris, ubi Petromarula audit, estqve herba tenera lacte abundans, flore cœrulo, grato visui.

AN-

ANNOTATIO J. M. FERRO.

Petromarula, uti juxta Autorem a Cretensibus nuncupatur, species est Rapunculi. Videatur Bellus prima ad Clusium Epist. siquidem descriptio hæc Imperati nostri adeo est angusta.

POLYACANTHUS sive ACARNA THEOPHRASTI.



Acarna, quam Theophrasti appellamus, foliis est longis ac spinosis, exterius in circuitu albicantibus, interius viridibus: Spinæ coloris sunt candidi, ternæ in ambitu foliorum dispositæ; florem habet cyaneum, semen nigrum atqve pulmentosum. *Proprietas Acarnæ.*

ANNOTATIO J.M. FERRO.

Quoniam Imperatus noster pede nimis sicco transit, videri poterit Joh. Bauhinus Tom. 3. parte prima, cap. 92. qui herbam hanc sub nomine Polyacanthi Casabonæ, Acarnæ similis, describit.

THAPSIA LATIFOLIA
non paucis vicem Alypiæ seu Turbith supplens.



Thapsia latifolia Gallis & Siculis Turbith loco in usu.

Thapsia modernis dicta latifolia, non infelici successu a Siculis loco Alypiæ adhibetur: Eadem quoqve Galli Turbith vice utuntur. In Regni Neapolitani monte Virgineo Provinciæ Campaniæ nascitur, nec minus in Apuliæ monte Gargano, folia habet Thapsiæ simillima, ast multo latiora, florem in umbilico flavum, semen longum alatum, medica-

medicati ſaporis; radices ejus abundant lacte, exterius colore nigræ, ſapore amaræ & nonnihil acri.

ANNOTATIO J. M. FERRO.

Hæc planta, cum ſufficienter ſit deſcripta, nihil eſt quod addam.

Chetmium, Planta Sorana & Cretica, Altheæ arboreſcentis ſpecies.



Chetmium Soranis ſic dictum, Altheæ ſpecies, & fruticoſa eſt planta, ab ipſis delectationis gratia excolitur.

ANNOTATIO FERRI.

Planta hæc omnibus hortulanis ſatis eſt nota, cum vix hortus repe-

riatur, in quo non una vel altera inveniatur hujus generis planta: vocatur Althea, & describitur a Clusio lib. 4. Cap. 13. sub nomine Altheæ fruticis.

CONVOLVULUS MARINUS,
herba lactifera & Soldanellæ affinis.



Convolvulus marinus species Soldanellæ.

Convolvulus marinus circa plagas Oceani nostri nascitur, & quinqve vel sex cubitis supra terram se extendit; folia sua pingvi quadam substantia, salsi saporis, incisa habet; flores candidos, in circuitu contiguos, instar campanæ; semen folliculo triangulari piloso clauditur, eo quo Soldanella modo, cui hæc planta est adfinis: & quoniam paris est efficaciæ, iisdem adhibetur usibus, qvum recens e terra prodiit.

AN-

ANNOTATIO FERRI.

Hæc planta ſufficienter eſt deſcripta, imo dicit Autor, congenerem eſſe Soldanellæ, cum qua ſimilitudinem habet, & pari prædita eſt virtute. Rauvvolfius in Appendice ad Hiſtoriam Lugdunenſem, cap. 20. eam appellat ſpeciem Braſſicæ marinæ ſeu Soldanellæ.

LEONTOPODIUM LEGITIMUM, a nonnullis habitum pro Catanance.



Leontopodium, quod nos deſcribimus, Cretæ Inſulæ peculiaris eſt planta, atqve deſcriptioni a Dioſcoride propoſitæ ex aſſe reſpondet, foliis

foliis & longis & albicantibus, flore ex candido ſubcineritio: Nec altius dimidia ſpithama aſſurgit a terra, ſemina producit erecta, atqve criſtarum in modum ſibi ipſis involuta.

Semina Leontopodii ſibi ipſis involuta.

ANNOTATIO FERRI.

Licet Autor ſufficienter deſcribat hanc plantam, videatur tamen Proſper Alpinus de Exoticis cap. 113. ſi quis forte exactiorem deſideret informationem.

RANUNCULUS TRIPOLITANUS, radice tuberoſa & flore puniceo.



Ranunculus Illyrius folia habet profundis inciſa crenis, in ambitu

ambitu ferratis, nonnihil fucculenta & pilofa, coloris pallidi & viridis, faporis ingrati ac mordacis; flores producit albos, & interdum miniatos, femina alata, quapropter foliorum habent effigiem, absqve ullo fapore; radices tuberofas, quæ caufa eft, quod a multis appelletur Ranunculus Tuberofus.

Semen Ranunculi Illyrici alatum, forma foliorum.

ANNOTATIO FERRI.

Non eft quod addam, cum fuperior defcriptio fit fufficiens.

VERBENACA NODIFLORA.



Verbenaca repens folia habet a communi nil difcrepantia, fupra terram ferpendo ramufculos agit, cum capitibus ftæchadi fimilibus, fed longe minoribus, flofculos continentibus, atqve ex albo purpurafcentibus; tota planta adftringentis eft faporis.

Verbenaca repens apices habet ftæchadi fimiles.

ANNOTATIO J. M. FERRO.

Hæc planta radices agit tenues, fibrofas, caulem exilem, quadratum, geniculatum, enodem, fupra terram reptantem, qui cau-

liculum ex nodis producit longitudine ſemipalmi, folia exurgunt bina, non admodum longa, in apice ſerrata, acuta, & caulem amplectentia, ex unoquoqve nodo prodit cauliculus rectus, duorum triumve digitorum longitudine, foliis æque ac major veſtitus, in cujus ſummitate unicum ſpectatur caput, ſqvamoſum ac ferme rotundum, Stœchadis capiti ſimile: flores, uti & ſemen, verbenæ communi ſunt ſimilia.

DENDE ſeu CATAPUTIA MAJOR
Arabum forte.



Semen plantæ, quam Albelmoluch Mauritani nuncupant, a Sera-

Serapione, aliisqve Scriptoribus Arabicis, ſub appellatione Dende deſcripta extat. Hodie iis gentibus in communi uſu eſt ad purgandum corpus, ac quoniam magnam cum ſemine Cataputiæ ſimilitudinem habet, multi exiſtimant, plantam hanc cum Ricino Americano eſſe eandem, quod tamen falſum eſt. Serapion cum aliis Arabibus tres ejus facit ſpecies, Chinenſem, Indicam & Sahatinam: quarum prima ſemen habet ſpiſſum piſtacearum inſtar, Sahatina magnitudine ſeminis Cataputiæ, Indica medium inter utramqve harum obtinet. Quæ maxime ab ipſo probatur, Chinenſis eſt; quæ minime, tam propter tarditatem in operando, quam ventoſitatem, quam generat, atqve maligna & periculoſa, quæ excitat, Symptomata, Sahatina. Neceſſe eſt eodem docente, ut exterius a corticibus, interius autem a lingulis, quippe pernicioſis, & carnem corrumpentibus, ita ut colorem labiorum, ſi ea contingant, comeſtæ mutent, repurgentur: ubi admirationem meretur, tantam ventoſitatem tam intenſo calori conjunctam eſſe.

Dende non eſt ſemen Cataputiæ Americanæ.

ANNOTATIO

FERRI.

Hiſtoria hujus ſeminis apud Autores admodum intricata reperitur; quare videatur Joh. Bauhinus Tom. 3. lib. 24. cap. 644. ubi fuſe de eo tractat, variasqve opiniones & autoritates adducit.

NOVA PIPERIS SPECIES, quæ a nonnullis Amomum veterum esse existimatur.



Piper caudatum, a nonnullis pro amomo veterum habitum.

Allata est ad nos e Lusitania species piperis racemosi, quæ Amomum veterum a nonnullis creditur, saporem habet piperis, substantia autem Cubebis adsimilatur.

ANNOTATIO J. M. FERRO.

Hæc piperis species a Lusitanis Piementa del rabo, i.e. piper caudatum, appellatur. Videatur ejus descriptio apud Joh. Bauhinum Tom. 2. lib. 15. cap. 185.

Caryo-

Caryophyllum Plinianum,

Aroma noviter ex India Orientali advectum.



Perlata quoqve ad nos eſt e Luſitania ſpecies ſeminis aromatici, magnitudine piperis communis nigri, ſapore Caryophillis, aromati ſatis noto, ſimilis, quanquam inveterata perdat odorem. Noſtri ſcriptores ævi eam Indica appellatione Negundam vocant: deſcriptioni Caryophylli, quæ in textu Pliniano habetur, admodum conveniens eſt.

Caryophyllum Plinianum, forma piperis communis, odore Caryophylli.

ANNOTATIO FERRI.

Caryophyllum Plinianum a Cluſio de Exoticis lib. 1. cap. 17. ſub appellatione Amomi quorundam deſcriptum extat. Moderni veram ejus hiſtoriam recitant: Unde ſibi non conſtare Autorem apparet, dum Negundam eſſe autumat, cum Negunda ſub alia figura a Garzia & Monarde deſcripta ſit.

FAGARA MAJOR | *FAGARA MINOR.*





Duæ species Fagaræ.

Altera Fagaræ species ab Arabibus diligenter descripta extat, quam majorem voco: Reperitur autem alia ejus species minor, quæ similiter e terris Orientalibus ad nos pervenit.

ANNOTATIO FERRI.

Qui exactiorem Fagaræ descriptionem expetit, Clusium adeat de Exoticis libro 1. ad Garziam ab Horto, cap. 23. de Cubebis, ubi narrationem exhibet specialiorem.

RUBRICA INDICA.





Rubri-

Rubrica Indica.

Duæ ſcriptoribus Indiæ Occidentalis materiæ ad ſcribendum in uſu ſunt, quæ vulgari loquendi modo atramentum appellantur, nigra videlicet & rubra, quarum utraqve in officinis præparatur: Rubrica fit e ſubtiliſſimis ligni acanthini, quod Braſilianum vocant, ſcobibus, certæ cujusdam Reſinæ ſpecie in maſſam redactis: Atramentum e terra bituminoſa nigra, cum eadem glutinis ſpecie: Harum utraqve in tabellas conſpiſſatur, appoſitis ſigillis, prout in ſuperiori & ſubjecto ſchemate videre eſt.

Atramenta Indica rubra & nigra conſpiſſantur glutine.



Halo-

Halofanthos feu flos maris.

Halofanthos furfuris inftar in ftagnis marinis.

Sperma Ceti, uti vocant, idem eft cum Halofanthe, quafi florem maris dicas, quod in ftagnis mari vicinis reperiatur, in quibus floris in modum fupernatat: Docetqve Diofcorides, inveniri in lacubus Nili, ubi mari finitimus eft. Nos ejusmodi materiam habemus in lacu Tarentino, qui exæftuatio eft aquarum, feu lacus, in quem mare penetrat: a nonnullis fperma ceti, quafi femen balænæ vocitatur, quoniam multorum eft opinio, materiam, de qua fermo eft nobis, talem effe. Hæc materia igitur verno tempore, horisqve matutinis mari fupernatare confpicitur, ficuti furfur aquæ injectum, minutis atqve exilibus pifcium fqvamis fimilis, colore albo, & quandoqve fubpallido: malacia exiftente flos hic aquæ fupernatat; fluctuante autem pelago, diffipatur, atqve rei alicui folidæ, quamcunqve invenerit, five lignum fit, five aliud quid, adhærefcit: Quando autem incalefcente die in fubtiles refolvitur partes, atqve in fundum delabitur materia, difparet, & ab accolis Fitum, fua lingua, appellatur, quod fementis genus eft. Ex hoc Fito brevi tempore minutiffimæ nafcuntur conchulæ nigræ, magnitudine granii milii, quæ poftea convenienti temporis intervallo grandefcentes recolligunt fe, & transplantatæ feminantur, ut folidam acquirant magnitudinem in ufum ciborum. Hæc de Halofanthe in medium protulimus, aliis fcriptoribus haud obfervata. Halofanthos a multis in affectu afthmatis, feu difficilis refpirationis, loco medicaminis adhibetur, toftus pondere unius fcrupuli fumptus; nec minus in cafibus ex alto, ad diffipandos fangvinis grumos, rupturasqve confolidandas, in ufu eft: ab aliis medicamentis in affectu colico admifcetur, atqve ad diffipandos ventos in membris generatos. Nimius vero ejus ufus noxius habetur, diffipatur atqve colatur cum liquore, pari cum aliis fubftantiis falfis ratione.

Halofantheos difparefcentia.

Halofanthos fementis fpecies.

Halofantheos ufus in medicina.

Conchæ pedatæ.

Differentia concharum pedatarum a communibus.

Conchæ quoad ufum cibi vulgo funt notæ, locis, ubi repeciuntur, diftinctæ, atqve bivalves, quibus quoad corporis continentiam pedatæ fimiles funt, licet quoad alias conditiones fint diffimiles; fiquidem duarum teftarum loco habent quinqve ex partibus inter

inter se commissis, cum substantia quadam membranosa intermedia. Duorum itaqve laterum illorum, quæ duabus concharum communium respondent testis, utrumqve duabus constat partibus, (quarum minor circa curvaturam est; quinta pars, præsegmini ungvis humanæ similis, inter utriusqve lateris juncturam anteriorem est sita. Omnes præterea conchæ forma sunt amygdalari, quæ tamen in affixis seu pedatis magis est conspicua, atqve hæ in extremitate rotundiores pede suo membranaceo lignis adhærent, atqve sæpiuscule ita ut pes pedi adstrictus sit, haud secus ac stirpium rami. Nostrates itaqve simpliciter vitam habent plantarum animalium more. Exoticæ, quæ in regionibus nascuntur borealibus, complectuntur speciem quandam animalium volatilium, quæ post maturitatem decidentes in aquam formam anatum nanciscuntur, haud secus ac apud nos insecta volatilia non pauca a diversis matribus viva e plantis generantur, tanquam proprii earum partus, cujus generis sunt Erinaceus marinus, Crista, vesicula, cornicula, variæqve formæ, quæ natura e diversis plantis, ad modum fructuum suorum, nascuntur.

Conchæ pedatæ matres avicularum.

Lacerta Dioscoridis.

Lacertæ in communem usum a mari Rubro ad nos deferuntur, sub appellatione lacertæ marinæ. Nos autem impræsentiarum lacertam describimus, prout a veteribus, & præcipue a Dioscoride est descripta, freqventem in Africæ oris mari finitimis; quæqve, licet minus freqventer, in Siciliæ Insulæ ruderibus ædificiorum, ad mare Africam versus sitorum, conspicitur, atqve ab accolis Thyrus indigitatur, nomine venenum designante suspecto. Sunt itaqve memoratæ lacertæ vulgaribus corpore haud absimiles, colore pullo, sqvamis in cute concinnis ac unitis, ita ut superficies aspectu sit lucida, tractatu lubrica: Hujus speciei, tanquam minus cognitæ, amicis copiam fecimus.

Lacerta a nobis descripta est lacerta Dioscoridis.

Lacerta frequens in Africa, sed reperitur etiam in nonnullis Siciliæ partibus versus Africam.

Echinus seu Remora.

Tametsi Remora antiquorum sub diversorum piscium formis fuerit repræsentata, nulla tamen, præter eam, quam nos ostendimus, illi respondet.) Habet ea in superiori capitis parte cirri pul-

Descriptio Remoræ.

Unde Remora vim habeat impediendi motum navium, atqve balanarum.

pei instar fibulas, quibus si adfigatur navi, aliorumve magnorum piscium, utpote Balænarum corporibus, cursum eorum remoratur, eaqve haud aliter detinet, atqve clavus exigua, quam habet, eminentia, navis gubernat cursum ; estqve a nobis hoc loco repræsentata in magnitudine sua nativa, prout ad manus pervenit meas.

Gladius piscis.

In sinu urbis nostræ (Neapoleos) species visitur piscis, quam gladium marinum, propter magnam, quæ ei est cum gladio communi, similitudinem, appellitant. Color ejus argenteus est, qui contactus facile adhæret: Ipse piscis subtili est corpore, fasciæ hac in parte similis, siquidem Aristoteli Tæniam dici persvadeor, quod apud nos idem sonat quod Fascia: Oculos habet, si corporis proportionem æstimes, prægrandes.

Tænia Aristotelis est noster Gladius marinus.

Murex.

Murex species conchylii, animal marinum, præstantissimum suppeditans colorem purpureum.

Murices, ex quibus pretiosus colligitur Tyrius color, sunt species conchyliorum, cochleæ instar torti, & acutis circumsepti denticulis: Colliguntur autem justo anni tempore, & vivi adservantur, certo deinceps instrumento eum in finem parato puncti, colorem præstantissimæ tincturæ evomunt.

Velum marinum.

Velum marinum in numero animantium marinorum inter plantam & animal medium quiddam est, substantiæ cartilaginosæ, duorum digitorum longitudine, tectum tenera membrana coloris cœruli vivacis, dum vivit: Inditum ei est veli nomen, quia, triangulare cum sit, ex omni parte unum ex tribus lateribus, extenso velo similibus, ostentat: Raro apparet, & quando visendum se præbet, copioso spectatur numero. Non desunt, qui frixo, oleoqve ac sale condito in cibum utuntur. A nullo, quantum nobis constat, scriptore hactenus fuit repræsentatum.

Velum marinum raro apparet, sed qvum videtur, agminatim.

Lorica marina.

Lorica marina imperfecti animalis species est, corio cui sqvamæ

mæ ſunt inductæ ſimilis: motu reptili in aqua progreditur, inceſſu erecto, haud jacente, utroqve latere ſimili.

Rete marinum.

Rete Marinum retis inſtar concatenatum eſt, refertqve ſimilitudinem involucri e minutis contexti filis, teneræ eſt ſubſtantiæ, in modum bombycis, & Alcyonii Mileſii, adeoque inter Alcyonii mollis genera referri poteſt: motum habet animalem.

Hyſtrix marina.

Hyſtrix marina ſpecies eſt Echini marini, a communibus inſigni aculeorum & longitudine & magnitudine diſcrepans, haud ſecus ac hyſtrices terreſtres ab Erinaceis terreſtribus, ſubſtantia ſpinarum illius cruſtacea eſt: Coqvuntur more concharum & conchyliorum in calce. *Hyſtrix marina ſpinas habet longas.*

Ceraſtes.

Ceraſtes, quem cornutum dicimus, eſt ſerpens admodum venenoſus, freqvens in deſertis Babyloniæ, pelle ſqvamoſa, ſqvamis in modum communis noſtri ſerpentis cornuti magnis ac eminentibus, colore albo, ad cineritium vergente. Longitudo ejus eſt duorum palmorum cum dimidio: contrito capite, in quo loco ſuperciliorum duæ, inſtar cornuum, prominent criſtæ, quas limacis more motat, in hoc diſtantes, quod non, ſicuti hæ, extendant aut contrahant cornua, ſed mortuo Ceraſta ſpinarum in modum extent. Ab Ariſtotele Ceraſtes vocatur Coluber Thebanus, atqve, approbante Bellonio, eſt e numero ſerpentium viviparorum. *Cornua Ceraſtæ ſerpentis.*

Cæcilia.

Cæcilia, de qua nobis ſermo, vivipara eſt, vulgari loqvendi modo Cecella vocatur: quadrupes eſt uti lacerta, ſed pedibus adeo minutis, ut parum abſit, quin penitus carere videatur: ſiquidem ſolito aliorum ſerpentum modo inceſſus ejus eſt reptilis, abſqve pedum uſu. Reperiuntur in Campaniæ pratis paludoſis in fœno, unde non exeunt ante ortum ſolis: Longitudo earum eſt duorum circiter palmorum, capite & collectione lacertis ſimiles ſunt: corpore, *Cæcilia ſerpens pedes habet, quibus ſolito inceſſu non utitur.*

 quod

Velocitas & lubricitas Caciliæ. quod a capite versus caudam pedetentim diminuitur, lubricæ sunt tactu, veloces cursu, adeoqve retentu difficiles: color earum pullus est, ad nigrum obscurum vergens.

Cæcilia Gesneri.

Cæcilia secunda, corpore minor. Cæcilia Gesneri superiori est similis, ejusdem coloris ac speciei, corporis quantitate tamen aliquanto minor: eodem nomine vulgo Cecella appellatur, iisdemqve ex causis apprehensu difficilis est, atqve communi opinione atoxica existimatur.

Salamandra.

Salamandræ lacertarum in genere sunt, & quamvis aliæ lacertæ sint viviparæ, hæ tamen sunt oviparæ. Sunt autem Salamandræ in eodem suo genere in duplici differentia, aquatiles videlicet & terrestres; differunt nempe non nativitatis, sed vitæ & nutrimenti ratione, ex quo diversitas figuræ consequitur: Terrestres itaqve utplurimum cavernas terræ, rimasqve in locis opacis, humidis pariter ac frigidis, inhabitant, concipiuntqve viperarum more per commixtionem masculi & fœmellæ; Partus tempore ad vicinam congregantur lacunam, vel saltem pluviæ tempus expectant, submersæqve aqua, fœtum suum emittunt, haud minori viceno, nec majori quadrageno numero, membranis, aranearum more, involutum, idquod uno fit die. Partus itaqve in fundum aquæ delapsus paulo post moveri conspicitur, atqve membrana, cui erat involutus, supernatat. Interim Salamandra in lacuna remanet, ibiqve commoratur ac vivit, nisi ex aliarum causarum concursu in terrestrem degeneret. *(Salamandræ terrestres.)*

Observandum hoc loco est, quod licet matres, utpote e genere lacertarum cauda sint rotunda, fœtus tamen caudam habeat contritam, more anguillarum, quoniam hujus formæ cauda opus habent in usum nandi, ideoqve tamdiu retinent, donec ob defectum aquarum terrestres fiant: Istæ aquaticæ itaqve initio vescuntur limo, quandoqve etiam in aerem se conferunt ad terrestres, quæ tales fiunt, quando propter siccitatem, aliamve causam aqua destituuntur, atqve, dum in sicco vivunt, caudas tractu temporis more aliarum lacertarum rotundas nanciscuntur, viventesqve in specubus terræ limacibus, vermibus, aliisqve hujus generis rebus, nutriuntur:

Salamandræ aquaticæ ad ipsis terrenis procreantur.

Salamandræ aquatiles fieri terrestres, & mutare figuram.

tur: Dentes communiter habent inſtar ſerræ, absqve tamen canis, venenumqve reddunt per os lactis in modum colore flaveſcente, pingvis ſubſtantiæ: atqve irritatæ aliqua moleſtia per totum corpus lacteam quandam ſubſtantiam, priori haud abſimilem, quæ pro venenoſa habetur materia, quaſi per ſudorem emittunt.

Lacerta Chalcidica.

Eſt & alia lacertæ ſpecies, vivens in locis opacis, murorumqve rimis, a quibusdam Italis Tarantula nuncupata, trux adſpectu, & coloris plumbei, extantibus per univerſum corpus criſtis, veteribus Chalcidica dicta. *Lacerta vermiculata, aliis Tarantula.*

Phalangium.

Phalangii ſpecies, quæ noſtratibus Tarantula dicitur, hoc nomine appellatur, quoniam in Territorio Tarentino, locisqve vicinis, freqventior atqve cognita magis eſt, quam alibi: Ex aranearum numero ſunt, ſed aliis majores. Phalangium in cavernis ſubterraneis latitat, quarum in ingreſſu textura ex alba atqve denſa conſpicitur tela, ſic conſtructa, ne tranſitus impediatur. Prima ſpecies, tametſi mordet, dolorem tamen, aut diſcrimen non adfert: Sed alia eſt ſpecies, quam Soloſixam incolæ nuncupant, ſuperiori venenoſior, grandior, nigriqve coloris, cujus morſus tumorem excitat: Telam non texunt, ſed in cavernis ſubterraneis victitant. Qui ab iis ſunt ſauciati, quotannis circa æſtatem accidentium renovationem experiuntur, nec alia ratione, quam defatigatione, & ſaltu continuo, ad ſonum paſſioni infectionis conformem, excitato ſudore, ſanantur. *Tarantula ſpecies araneæ.* *Accidentia ex morſu Tarantulæ, eorumq; renovatio annua.*

Cantharides.

Laudantur a Dioſcoride Cantharides faſciatæ, quæ in frugibus reperiuntur, cujusmodi ſunt Hidruntinæ, quas oſtendimus cum faſciis corpus trajicientibus. *Cantharides faſciatæ.*

Talpa ſpecies inſecti.

Talpa in propria ſua appellatione, ex qua nomen inſecti ei competit, eſt quadrupedis ſangvinei ſpecies, pelle nigra, ſub terra vivens, *Talpa inſectum, ejusdemque deſcriptio.*

vivens, absqve oculis manifestis, sed obscure sub pelle latitantibus, vocem non edit, manibus nudis, quasqve transversim movet, ad excavandam terram, ubi vitam agit, admodum compositis. Huic pedum forma, vitaqve subterranea simile, nostri instituti est insectum, quod rusticum vulgus apud nos Guoffolo appellat, hortulanis valde invisum, ob damnum, quod plantis adfert, radices earum devorando. Hoc animal supra terram in aerem ejectum, mira celeritate, haud secus ac aliæ talpæ, manibus terram refodit, atqve seipsam sepelit. Gaudet locis terræ gravibus, pingvibus ac humidis.

Scarabæus Rhinoceros.

Scarabæi Rhinocerotes, sic dicti a similitudine animalis quadrupedis, ratione cornuum, quæ utriqve speciei sunt peculiaria, calidioribus anni mensibus, Julio videlicet & Augusto, apud nos conspiciuntur; volatus eorum piger est ac tardus, ita ut facilime a volentibus capiantur: Color eorum ad rubicundum vergit.

Scarabæus Cornutus, quem nonnulli Taurum appellant.

Scarabæus cornutus, quibusdam taurus dictus, nigrioris est coloris, quam Rhinoceros, de quo jam diximus, longiorisqve formæ; cornua habet in capite duo, longitudinem ipsius duplo excedentia, substantiæ osseæ, unumquodqve quindecim vel sedecim juncturis articulatum. Opinantur quidam, Aristotelem memoratæ scarabæi speciei, sub appellatione Tauri, facere mentionem: cæterum, quo fundamento dixit, Scarabæum, Taurum dictum, e lignis aridis nasci? cum aliam insecti speciem magnitudine & forma Scarabæi in lignis nasci aridis, quæ causa est, quod opinioni illorum haud suffragemur; Taurus itaqve, de quo Aristotelem locutum intelligimus, magnitudine quidem & forma Scarabæi est, sed quoad qualitatem potius ad apum genus referendus erit; cum sonitu volat, arboresqve perforat, ubi fœtum suum cum materia favo apum simili reponit.

Cervus volans.

Cervi volantes Scarabæorum species sunt, a Plinio sub nomine

Luca-

Usus medicinalis cornu cervi volantis.

Lucanorum descripti: Cornibus sunt ramosis, cornuum cervinorum instar. Hæc insecti crustati species in Lombardia, Italiæ Provincia, conspicitur, magnæqve virtutis æstimatur in doloribus & contractionibus nervorum tibiarum, quod accidens nostratibus Granchio, Latinis Spasmus dicitur, reditqve per intervalla: Auro vel argento incincti loco amuleti gestantur: Fœmellæ ratione partium minores sunt, ast usu eandem vim habere creduntur cum masculis.

Vipera.

De viperis, qualis sit earum partus, cum aliis observationibus, ab aliorum haud exigui ponderis scriptorum assertionibus longe diversis, multos ante annos, ex nostra relatione scripsit Petrus Andreas Matthiolus. Secuti eum sunt alii investigatores admodum industrii, qui veritatem rei a nobis ostensæ cognoscentes, & accurate pensantes, copiose hac de materia tractarunt. Denominatio viperæ desumpta fuit ab effectu, quod non ova, sed ipsum animal pariat, quasi viviparam dicas: Atqve falsum est illud quorundam commentum, partum per arrosionem ventris materni in lucem prodire. Verum, sicuti in pluribus aliis videre est, involutæ propria membrana uterina, quam secundas vocant, prodeunt, quæ exclusis illis, rumpitur: Excluduntur autem omnes una die, exuviasqve more aliorum serpentum adultorum statis temporibus deponunt. Habent igitur viperæ in partibus internis vasa spermatica omnia, haud secus ac animalia sangvinea, figura autem seqvuntur longitudinem corporum suorum. Aristoteles existimat, viperam uno die unicum saltem excludere fœtum, tempusqve edendi partus viginti dierum spatio absolvi: præterea primum partum membrana circumvolutum sexta post partum die rumpi, posteriorem vero in matris alvo disrumpere membranam, cui erant involutæ. Sed nos una die, uti dictum, parere eas vidimus, membranis suis involutas, quas brevi a partu tempore disrumpunt, sexta autem die aliam deponunt membranam, seu pelliculam, quæ ipsis quasi inveterata est.

Forma membrorum viperarum interiorum, & quod sint genus serpentis.

Caligatio Aristotelis in partu viperarum.

Conchæ

Conchæ pedatæ.

Congeneres Conchis partium Borealium anatiferis, ex quibus aves naſcuntur forma anatum.





Concha

Concha seu cochlea Margaritifera.

Subjecta figura ostendit conchæ hujus miram fœcunditatem.



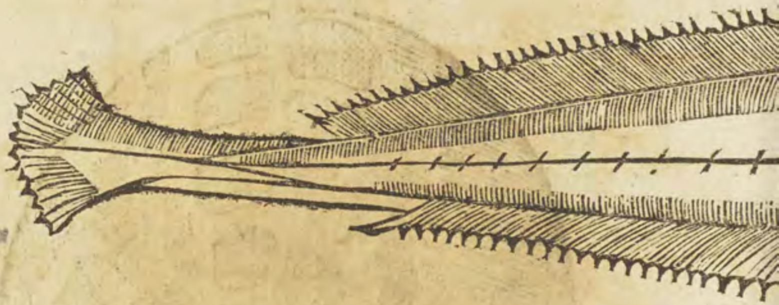


Lacerta Lybica, Provinciæ Mauritaniæ,
descripta a Dioscoride.

Echinus gladiatus nudus,
figura oblonga.

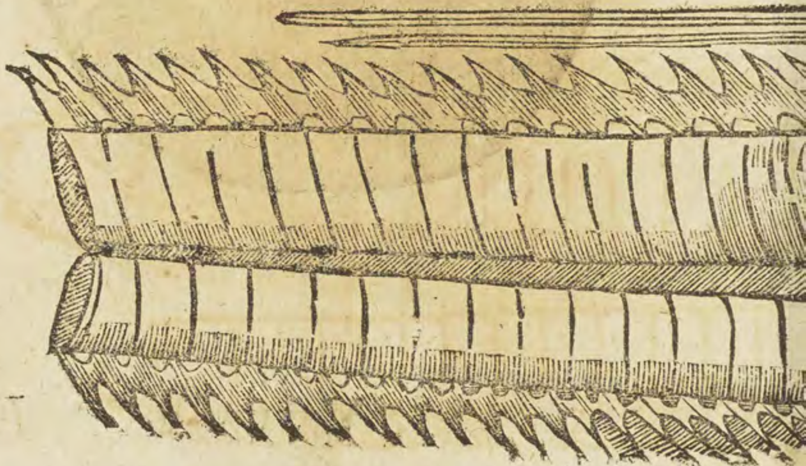


Echinus ſeu Remora piſcis vel Balænis adhæret,

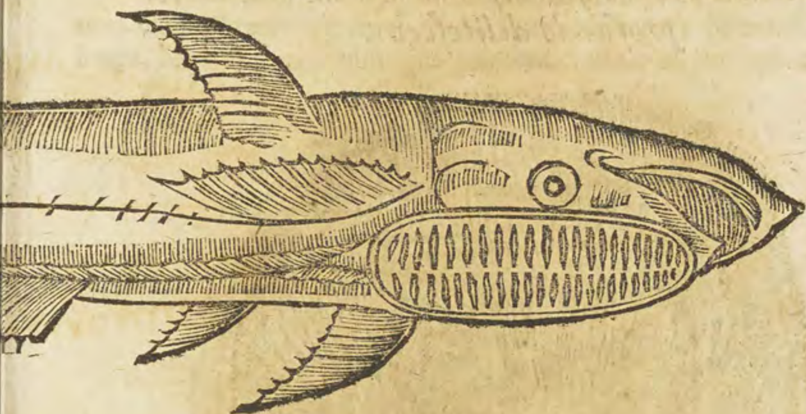


Gladius

animal tenui corpore, coloris argentei:

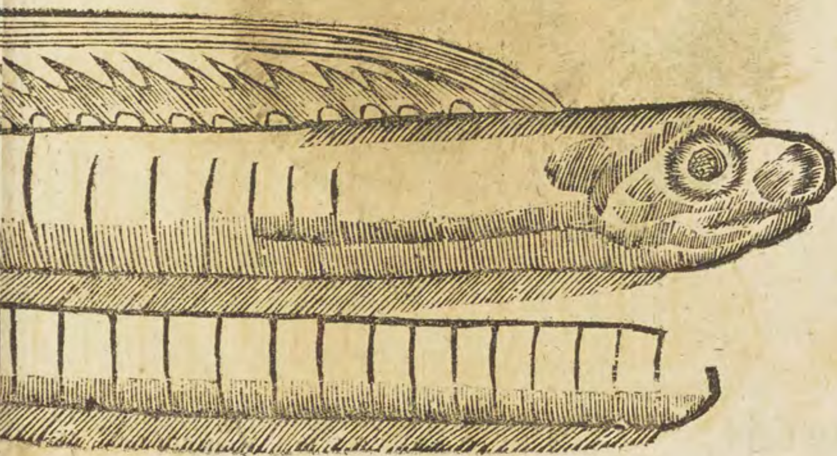


ſuperiori parte capitis navibus
eorumq́ curſum impedit.



Marinus,

raro in mari prope Neapolin ſpectatur.



Echinus gladiatus vestitus,

raro invenitur, quia est animal in maris profundo delitescens.



Echi-

Echinus gladiatus nudus.

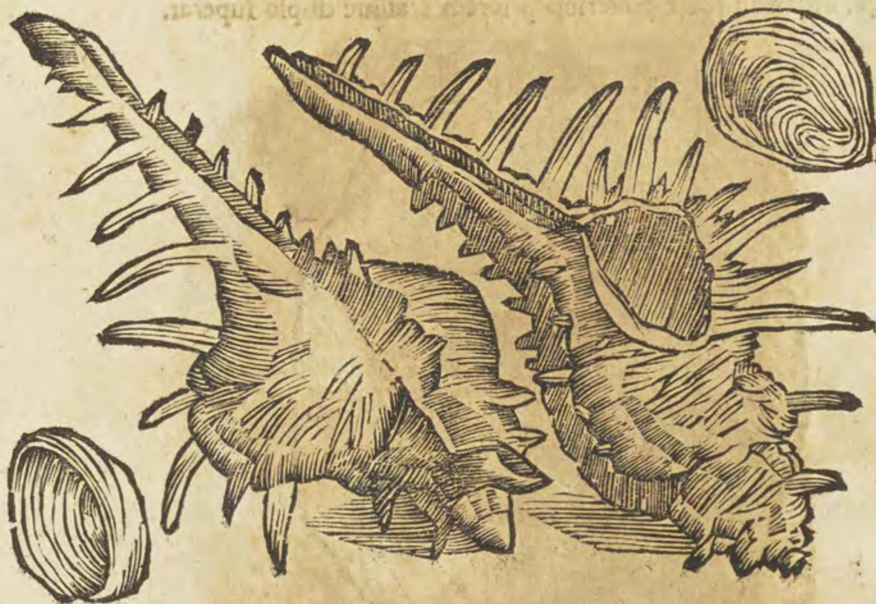
Vivus non ſpectatur, cum ſit profundi marium animal, mortuus autem ſupernatat mari, & ad littora defertur; forma eſt oblonga, atqve in parte poſteriori priorem craſſitie duplo ſuperat.



Murex

Murex Echinus,

Purpura animal toctum instar cochleæ, formæ crispatæ, denticulis majoribus aliis.



Velum marinum,

coloris cœrulei, multisque in cibum frixum usitatum.

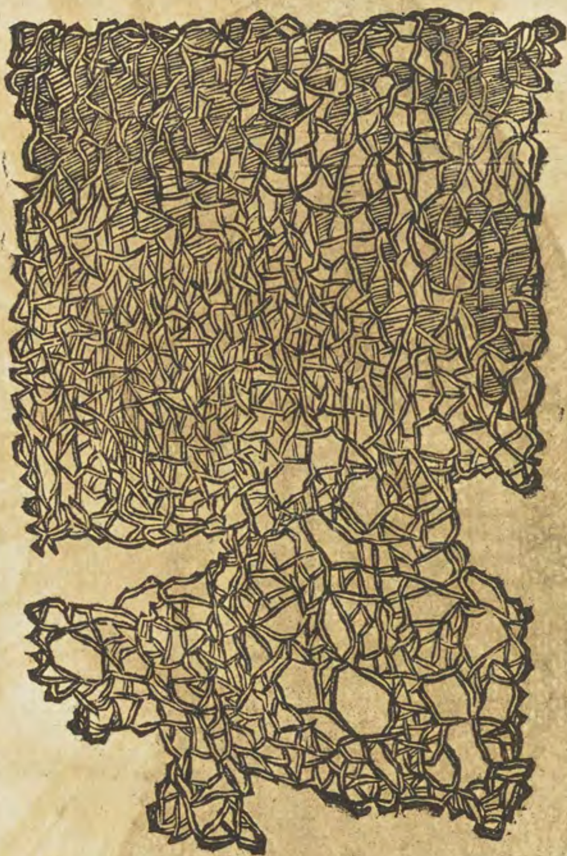


LORICA MARINA,

In pelago movetur, raro conſpicitur, atqve imprimis cœlo ſereno: e mari ſublata ſtatim perdit motum.



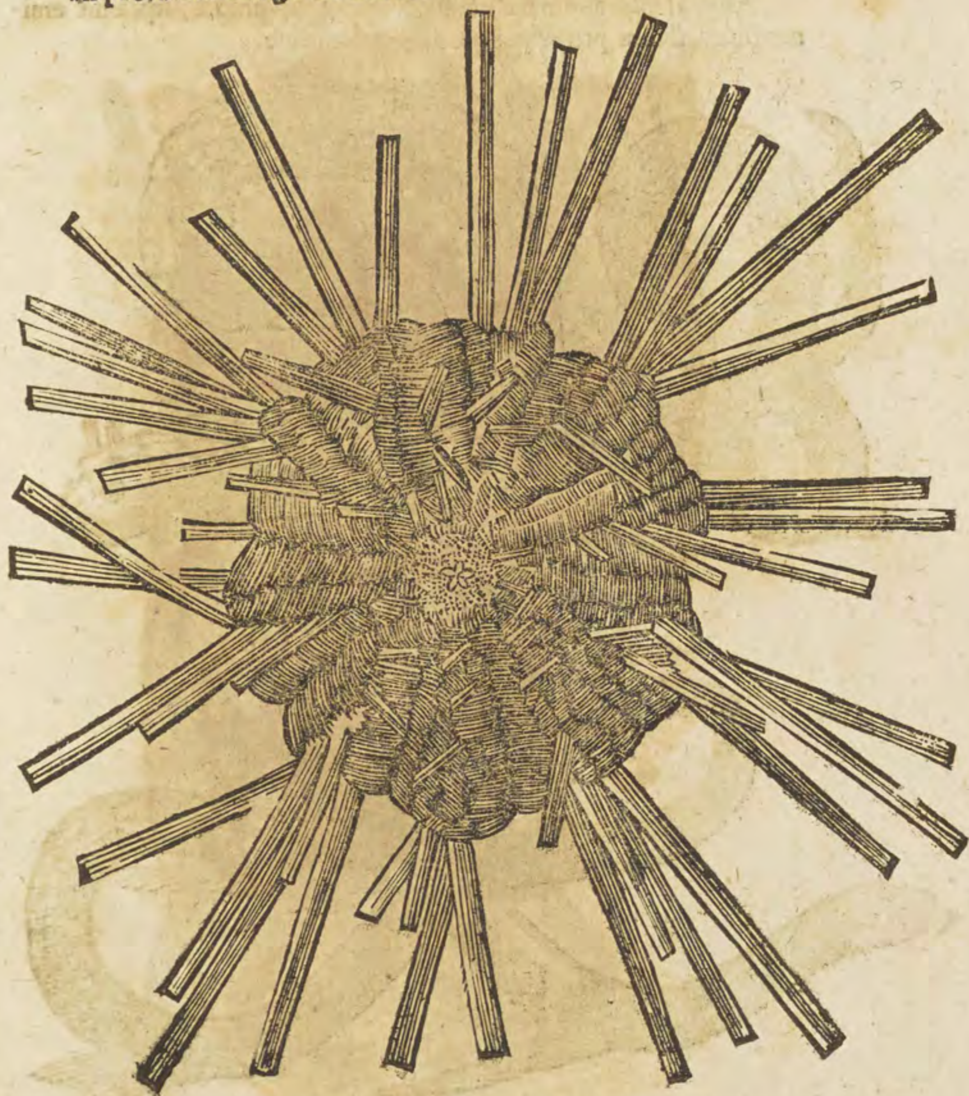
Rete marinum.



Hystrix

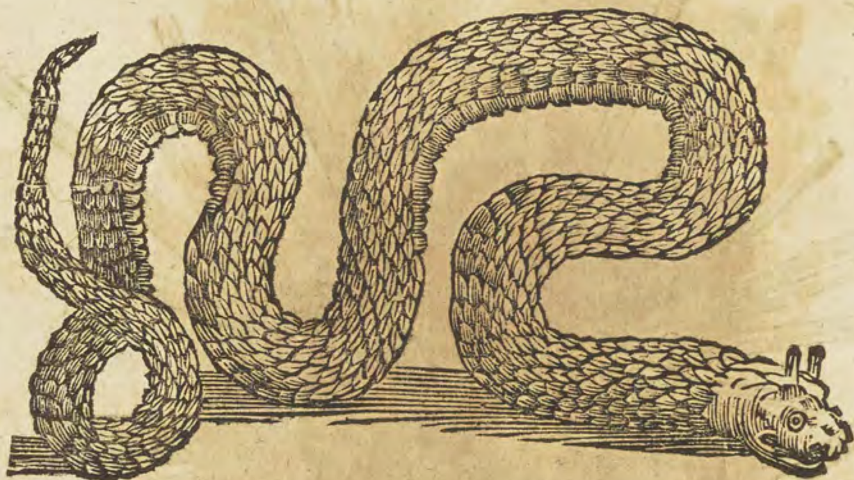
HYSTRIX MARINA.

In profundo Pelagi invenitur.



Cerastes, serpens cornutus,

Animal admodum virulentum, pelle sqvamosa, sqvamis eminentibus, trium prope palmorum longitudine.



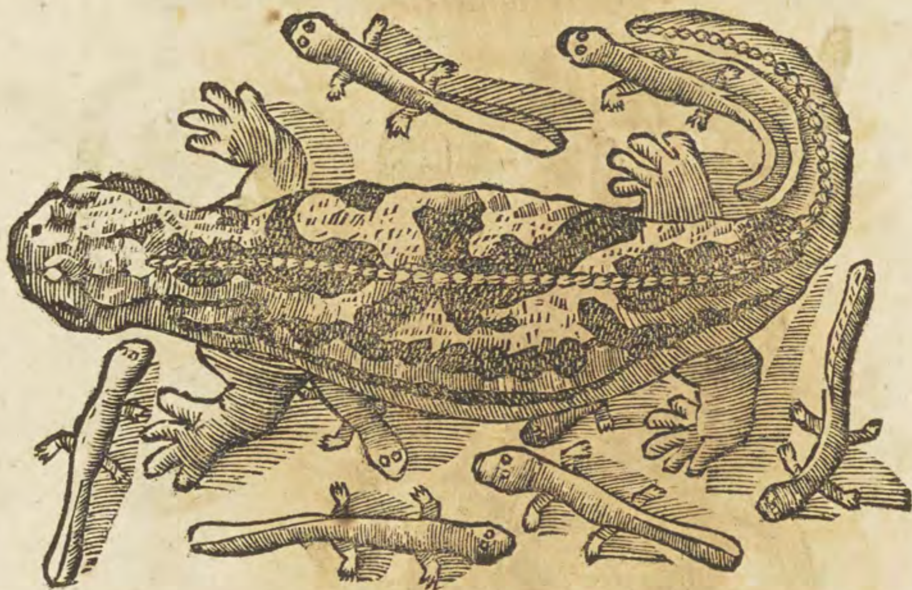
Cæcilia Gesneri.



Cæcilia major,
cum vestigiis pedum, animal viviparum.



Salamandra cum ſuo fœtu.



Alia Salamandræ ſpecies, quæ raro ſpectatur.

Præter memoratam Salamandram alia adhuc eſt ſpecies, viſu rarior, corpore minor, cauda ad proportionem corporis longiori & acutiori: Color ejus in dorſo, atqve ſuperioribus partibus plane niger, ventris autem, caudæqve partis inferioris, omniumqve pedum totus rubeus ac ſangvineus eſt: Habet inſuper lineas quasdam albas & ſubpallidas in ſuperciliis, & extremitatibus, mento, & lateribus ventri confinibus.

Lacer-

Lacerta chalcidica,
vulgo vermiculata.



Phalan.

Phalangium,

Genus araneæ venenatæ.



Cantha-

Cantharides fasciatæ, pro optimis a Dioscoride laudatæ.



TALPA INSECTUM.



Scarabæus
a nonnullis dictus Taurus.

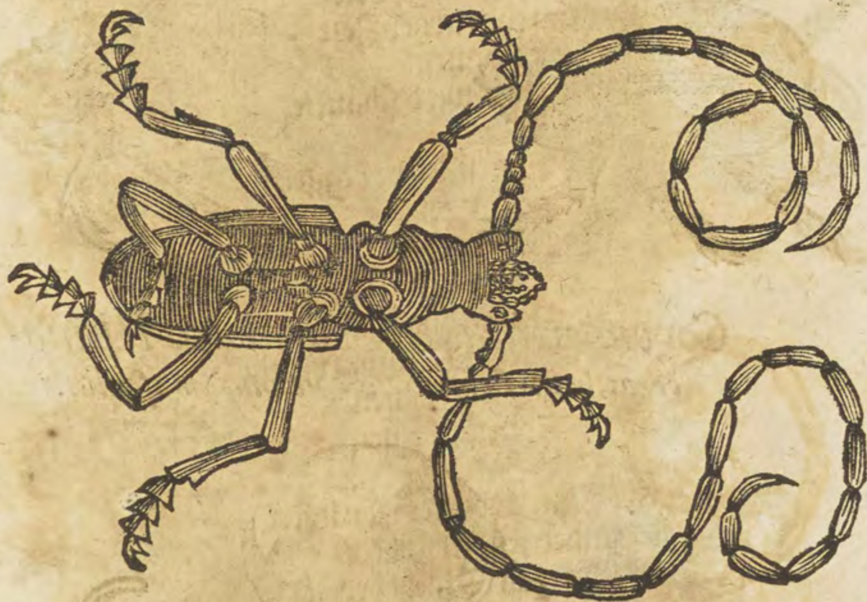
Facies recta.



Scara-

Scarabæus
a nonnullis dictus Taurus,

Facies inversa.



Scarabæus Rhinoceros,
fœmella corpore erecto & inverso.





Cervus volans & Scarabæus Rhinoceros, (aliis Scarabæus Lucanus) masculus.





Scarabæus Bicornis,
seu Lucanus, fæmella.



Rhinoceros in actu volandi, cornua
ejus sunt duritie ossea.

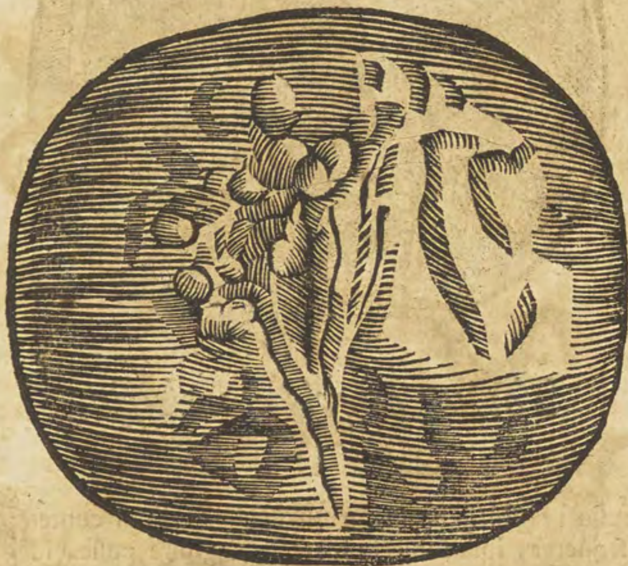


Vipera cum ſuo fœtu.



Tophus Juvencæ.

Globus in ventre vaccæ generatus, pilis infertus, & ſubſtantia tophacea tectus.



Tophus

Tophus juvencæ diſſectus.



Totius operis concluſio.

CAPUT II.

UT fuſiori Hiſtoriam Plantarum & Animalium contemplatione proſequerer, ipſa ſubjecta materia flagitare poſſe videbatur: Cæterum initio conſtitutum mihi fuit, non univerſam hanc hiſtoriæ partem complecti, ſed ſolummodo quæ aliis non fuiſſe obſervata animadverti. Boni itaqve, Lector candide ac benevole, quicquid in ſtudioſorum commodum a nobis in hoc opere collatum eſt, conſules.

FINIS.

INDEX



INDEX
RERUM ET VERBORUM.

Coagu-

Cyti-

Mine-

penſi

FINIS.

F I N I S.

No 347

